MANUAL DE OPERAÇÃO

PIVÔ BAUER CENTERSTAR 5000

133 EL, 168 EL, 168 E, 219 EL, 219 E

INTRODUÇÃO

Obrigado por comprar um BAUER CENTERSTAR 5000.

O presente manual é um documento muito importante que descreve como operar e utilizar seu PIVÔ BAUER CENTERSTAR 5000.

Este manual descreve o sistema o mais detalhado possível. Se ainda assim você precisar mais informações, por favor, contate seu revendedor ou diretamente a Bauer em Passo Fundo-RS.

Por favor, observe que o conteúdo desse material nem constitui parte ou tampouco altera em nenhuma maneira qualquer acordo prévio ou já existente, promessa ou relação legal. O compromisso da Bauer é baseado somente no respectivo contrato de compra que também contém o completo e único acordo válido de garantia. A garantia do contrato mencionada não é estendida ou limitada pelo conteúdo desse manual.

Todas as informações contidas neste manual são baseadas nas informações mais detalhadas e atualizadas dos produtos disponíveis quando este manual foi impresso.

A BAUER reserva-se o direito de mudar o conteúdo deste sem nenhum aviso prévio e sem assumir nenhuma responsabilidade pelo mesmo.

O PIVÔ BAUER - CENTERSTAR 5000 é projetado para o mais alto rendimento, segurança e credibilidade, proporcionadas se operado de acordo com este manual de instruções.
Entretanto você deve estudar esse manual cuidadosamente antes de iniciar o uso de seu PIVÔ BAUER – CENTERSTAR 5000.
Observe rigorosamente todas as instruções pertinentes ao manuseio do sistema, operação e serviço.
Com estas condições, o PIVÔ BAUER - CENTERSTAR 5000 irá operar satisfatoriamente por muitos anos.

	A não observância deste manual poderá causar danos físicos ou danificar o equipamento!

Este manual deve ser considerado parte integral do manual do PIVÔ BAUER – CENTERSTAR 5000. Para compradores de ambos os sistemas, novos e usados, aconselha-se que ponham por escrito a entrega deste manual juntamente com o sistema.

Por favor, disponibilize esse manual para seus funcionários. Mencione o tipo de bomba e número de série de seu PIVÔ BAUER - CENTERSTAR 5000 em todos seus questionamentos, correspondências, questionamentos de garantia, ou compra de **peças.**

Nós desejamos muito sucesso com o seu PIVÔ BAUER – CENTERSTAR 5000.

Proprietário da máquina

Esta máquina com este número de série Pertence a Nome:	
Endereço:	
Residência:	
Número de telefone:	
Responsável:	
Técnico:	Representante da Bauer
Número de telefone:	

Registros sobre a entrega.

O devido teste de operação foi realizado na presença do cliente ou de um representante denominado pelo mesmo. Assinando abaixo, o cliente confirma que a máquina foi testada antes da entrega. Uma cópia dos dados de entrega deve ser enviada de volta a empresa BAUER IRRIGATION EQUIPAMENTOS AGRICOLAS LTDA.

Comentários

____

____

____

____

____

Para o cliente	Para a empresa BAUER IRRIGATION
____________________	____________________

Detalhes do Produto

Data da entrega. . . . .

Data do início de operação. . . . .

Tipo **PIVÔ BAUER CENTERSTAR 5000**

Número de série...

Torre Central **Fixa**................................ **Rebocável**...........................

Configuração do lance...

Lances **fixos**....................................... **rebocáveis**.....................

Bomba Booster **sim**....................................... **não**..................................

Canhão final **sim**....................................... **não**..................................

Equipamento..

Comentários..

....

Fabricante da máquina: BAUER IRRIGATION EQUIPAMENTOS AGRICOLAS LTDA.
Avenida Presidente Vargas, 3333 – CEP 99064-000
Passo Fundo – RS - Brasil
Tel.: 55 54 3315 7620
Fax: 55 54 3315 7620
E-mail: brasil@bauer-at.com
www.bauer-at.com

Representante: Nome:...

Endereço:...

....

Tel/Fax:...

SUMÁRIO

1 INSTRUCÕES GERAIS

SÍMBOLO CE

O **símbolo CE**, que deverá ser fixado na máquina pelo fabricante em área visível, demonstra que a máquina está em conformidade com as diretivas para máquinas e outras relevantes diretivas da União Européia.

Certificado de conformidade da União Européia (ver anexo).

ATENÇÃO!

Este símbolo "ATENÇÃO" refere-se a importantes instruções de segurança. Sempre que você visualizar este símbolo fique ciente que possa significar perigo de ferimento. Leia o texto próximo ao símbolo muito cuidadosamente e informe os outros operadores.

IMPORTANTE!

A não-observância desta instrução poderá danificar ou destruir a máquina ou seus componentes individuais.

NOTA! É muito importante prestar atenção a esta observação ou instrução muito cuidadosamente**.**

OPERADORES QUALIFICADOS

Estas são pessoas que, por seu devido treinamento, experiência e instruções e também seus conhecimentos dos padrões, regras, precauções a serem tomadas para evitar acidentes, e condições de operações já existentes, foram autorizadas pelo responsável da plantação a realizar as respectivas ações necessárias, e fazendo-a, está apto a reconhecer e evitar perigos em potencial. Entre outros, conhecimento em primeiros socorros é também exigido.

RESPONSABILIDADE DO PRODUTO

De acordo com a lei de responsabilidade de produto, todo agricultor é um empresário.
De acordo com a Lei de responsabilidade do produto, responsabilidade por dano material causada por produtos defeituosos está expressamente excluído. Esta exclusão de responsabilidade também se aplica a partes não fabricadas pela empresa BAUER, mas sim, compradas de fornecedores externos.

OBRIGAÇÃO DE FORNECER INFORMAÇÃO

Mesmo quando o cliente repassar a máquina a um novo proprietário, ele continuará com o dever de entregar o manual de operações ao mesmo. A pessoa que receberá esta máquina deverá ser instruída ao que se refere às normas mencionadas.

USO DESEJADO

O PIVÔ BAUER CENTERSTAR 5000 foi projetado exclusivamente para uso em irrigação normal (uso desejado).
- Qualquer emprego da máquina além do uso normal é considerado uso em não – conformidade. O fabricante não é responsável por danos resultantes do uso em não – conformidade, a única responsabilidade pelos danos causados pelo uso em não – conformidade é do usuário.

- Por uso desejado também se entende a observância das normas de operação, manutenção e serviço do fabricante.
- O PIVÔ BAUER CENTERSTAR 5000 poderá ser utilizado e operado somente por pessoas familiarizadas com o sistema e ciente dos perigos envolvidos.
- Todas as regras relevantes a prevenção de acidentes bem como todas as especificações e regulamentações geralmente aceitas relativas à medicina do trabalho, segurança e leis de tráfego devem ser rigorosamente observadas.
- Modificações não autorizadas na máquina, isentam o fabricante da responsabilidade de dano resultante deste ato.

2 SÍMBOLOS DE ADVERTÊNCIA

Pontos de perigo no sistema de pivô estão especificamente marcados por adesivos de segurança. Estes adesivos precisam ser fixados nos pontos mencionados, claramente visíveis, e servem para proteção das pessoas trabalhando próximos ao sistema.

1.

ADVERTÊNCIA!

Estude e observe o manual e todas as instruções de segurança antes de colocar o sistema em operação.

2.

ADVERTÊNCIA!

Antes de manutenção ou reparo, sempre pare o sistema, desligue toda a energia e leia o manual de operação.

3.

ADVERTÊNCIA!

1. Este sistema é ligado com uma voltagem de 440 volts!

RISCO DE CHOQUE ELÉTRICO/RISCO DE VIDA

2. Não tente verificar nenhum componente enquanto o sistema estiver ligado!
3. Abra a porta do painel do pivô interno somente quando o disjuntor principal estiver desligado.

4.

ADVERTÊNCIA!

1. A estação de trabalho do pivô deverá estar sempre a uma distância segura da rede de forca elétrica.
2. Sistemas de reboque somente a uma distância segura da rede de força elétrica. Tenha certeza que os jatos de água do bico do pulverizador e do canhão final não toquem as linhas elétricas.

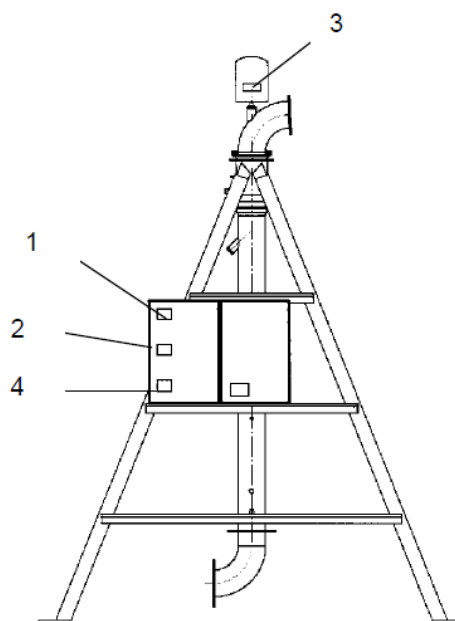
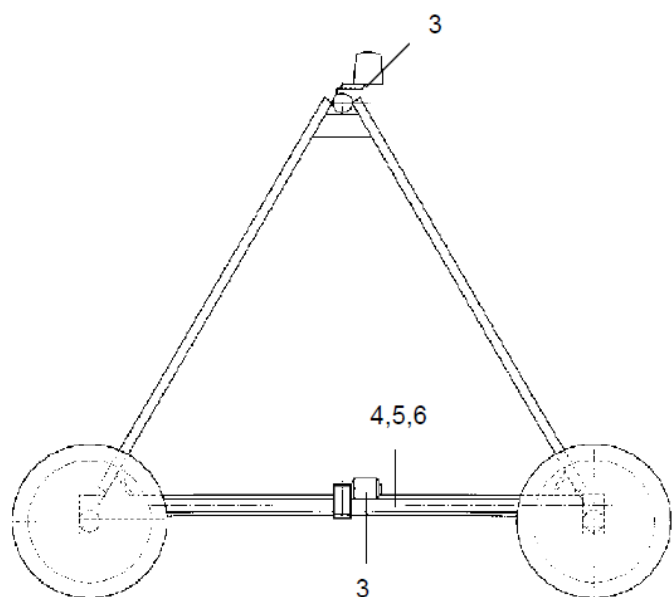
5.

ADVERTÊNCIA!

O sistema poderá começar automaticamente. Mantenha sempre uma distância segura das torres.

6.

ADVERTÊNCIA!

1. Não remova as proteções do eixo.
2. Quando reparos são feitos no sistema, tenha certeza que o sistema não será iniciado automaticamente. Desconecte todo o sistema da energia.

3 GERAL

O PIVÔ BAUER CENTERSTAR 5000 é um sistema de irrigação que gira em torno de um centro fixo (torre de pivô) e por esse meio irriga um circulo inteiro ou um circulo parcial.
Os elementos de partida (torres, lances) são conduzidos eletricamente.
As articulações (cabeças acopladas) montadas entre os lances permitem desvio angular horizontal e vertical entre os elementos individuais de partida, assim o sistema pode ajustar–se perfeitamente as condições de solo existentes.
Controle de alinhamento elétrico entre os lances controla o desvio angular horizontal e garante que o sistema percorra em uma linha reta.
Através de varias configurações de bocais de spray e velocidades do sistema, é possível ajustar a aplicação de água exata para todos os tipos, possíveis, de solos e plantações.

4 INSTRUÇÕES GERAIS DE SEGURANÇA E PREVENÇÃO DE ACIDENTES

Verifique as condições de segurança da máquina antes de iniciar cada uso

1. Além das instruções deste manual, esteja certo de observar todas as especificações geralmente válidas para segurança e prevenção de acidentes.
2. Os avisos de advertência fixados a máquina contém as informações necessárias para o manuseio seguro. Observá-los servirá para sua própria segurança pessoal.
3. Não inicie a máquina ao menos que todas as proteções e equipamentos de segurança estiverem montados por completo e em uma posição de trabalho adequada.
4. Familiarize-se com todos os controles e componentes do sistema bem como suas respectivas funções, antes de começar a trabalhar. Será muito tarde para isso quando o sistema já estiver em operação.
5. Verifique a vizinhança do sistema antes do inicio (crianças). Tenha certeza que aquela área esta segura.
6. Para reboque, acople o equipamento de acordo as instruções e coloque somente os equipamentos indicados.

Verificação do sistema elétrico

1. Antes de iniciar, verifique o sistema elétrico e tenha certeza que a instalação está de acordo com as normas de segurança.
2. Verifique visualmente o sistema elétrico antes de cada início
3. Qualquer trabalho além da manutenção normal do sistema deverá ser feito somente por pessoal autorizado.
4. Nunca conserte nenhuma parte, antes que toda a energia esteja desligada.

Manutenção

- Como regra, manutenção e limpeza assim como reparos de funcionamento deverão ser feitos somente com os motores desligados.
- Verifique cuidadosamente a instalação de porcas e parafusos regularmente, e se necessário, aperte-os.
- A eliminação de óleos, graxas e filtros devem ser feitos de acordo com as normas.
- Sempre desligue o sistema de força antes de começar qualquer tipo de trabalho no sistema elétrico.
- Antes de qualquer tipo de solda elétrica na máquina ou seus componentes, corte a fonte de energia ou desligue o gerador.
- Peças de reposição deverão no mínimo atender as exigências do fabricante. Isto é garantido usando sempre peças de reposição originais.

5 PRECAUÇÕES DE SEGURANÇA DO PIVÔ BAUER CENTERSTAR 5000

Em adição as REGRAS GERAIS PARA SEGURANÇA E PREVENÇÃO DE ACIDENTES, os seguintes princípios de segurança para manuseio e operação do PIVÔ BAUER CENTERSTAR 5000 deverão ser rigorosamente observados.

5.1 ATERRAMENTO

ADVERTÊNCIA!

O SISTEMA DE PIVÔ DEVERÁ SER ATERRADO COMPLETAMENTE

1. Todas as partes de metal do sistema deverão estar conectadas umas as outras, todos os acoplamentos das torres deverão estar ligados a um cabo.
2. A estrutura geral do pivô deverá ser conectada e aterrada na torre do pivô com uma haste de aterramento ou barra de aterramento de maneira tal que a resistência de aterramento seja alcançada.
3. Além disso, o condutor amarelo–verde juntamente com a fonte de energia deverá estar conectado ao terminal de aterramento no painel de controle e, portanto aterrado propriamente.
4. Dimensionamento do aterramento, haste de aterramento ou barra de aterramento deverão ser executados por um profissional elétrico qualificado.
5. Para sistemas rebocáveis, conexão de aterramento apropriada deverá ser fornecida em cada centro de pivô. Em cada nova configuração do sistema o aterramento deverá estar firmemente conectado com a torre do pivô.

5.2 SISTEMA ELÉTRICO

ADVERTÊNCIA!

O sistema trabalha com uma voltagem de 440 V, então esteja seguro de usar o máximo cuidado quando estiver manuseando o sistema ou algum acionamento elétrico!

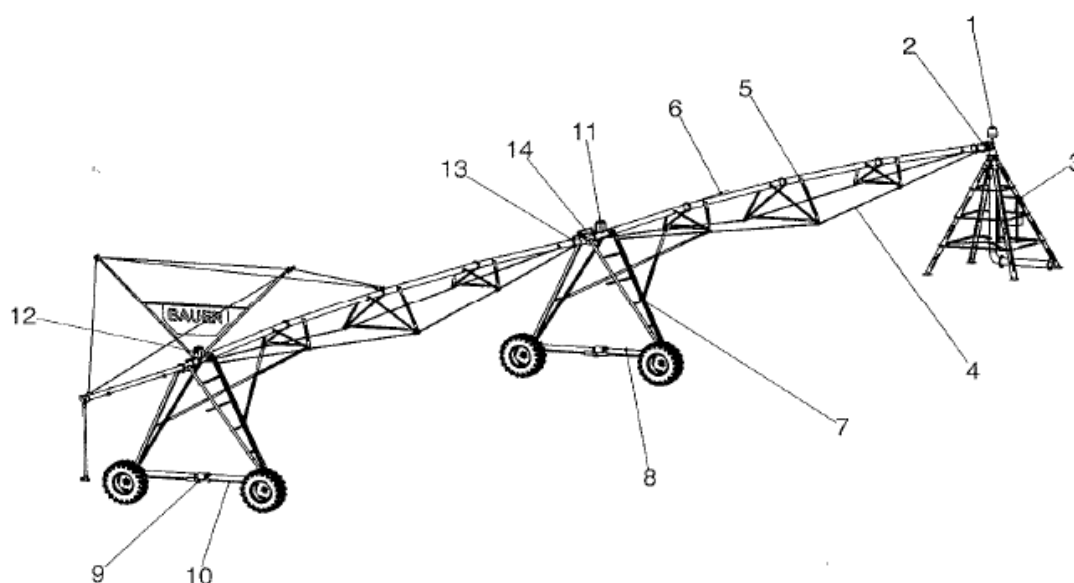
1. Antes de trabalhar nos componentes elétricos do sistema, esteja seguro que o mesmo está desconectado de todos os pólos e fontes.
2. Providencie um cadeado no disjuntor principal para proteger-se de um re-ligamento acidental.
3. Verifique isolação segura da alimentação.
4. Nunca reparar ou colocar em curto circuito nenhum fusível. Com um fio elétrico ou qualquer outro item.
5. Troque imediatamente todos os fios elétricos com isolamento defeituoso.
6. O curto circuito no sistema de segurança é para ser feito somente por pessoa qualificada e com o propósito único de realinhamento de um lance.

5.3 SISTEMA MECÂNICO

ADVERTÊNCIA!

1. Nunca conserte nenhuma parte ou componente do sistema enquanto a máquina estiver funcionando.
2. Sempre desligue o sistema da energia antes de começar qualquer manutenção. Gire o disjuntor principal para “0” e chaveie-o para prevenir re-ligamento acidental.
3. Antes de iniciar, tenha certeza que todas as pessoas deixaram a área do local de trabalho.
4. Tenha certeza que nenhum objeto ou veículo esteja perto da área de operação quando o sistema estiver iniciando ou já iniciado.
5. Durante a operação, as torres ligam e desligam automaticamente, então mantenha uma distância segura das torres.
6. Nunca suba no equipamento enquanto esteja em funcionamento.
7. Cuidado máximo é exigido do operador quando os lances estejam alinhando.

8. Sempre desligue o sistema, e interrompa o abastecimento de água, antes de trabalhar com os aspersores ou bocais de pulverização.
9. Use meios de acesso adequados (escadas, plataformas de elevação) para trabalhar nos aspersores ou bocais de pulverização.
10. Aja com o máximo cuidado, quando o sistema está trabalhando perto ou embaixo de redes de energia evitando assim que partes de metais ou os jatos de água entrem em contato com fios de alta tensão.
11. Quando estiver rebocando sistemas móveis, tenha certeza que o sistema não entre em contato com redes de energia.
12. Assegure-se de não molhar áreas vizinhas ou estradas com o canhão final, isso poderá causar danos ou acidentes.
13. Se fertilizantes ou outros produtos químicos são adicionados a água da irrigação, evite a nevoa, e que a mesma seja inalada (respirada).

6 DESCRIÇÃO TÉCNICA

1 Anel Coletor
2 Junta Flexível (acoplamento da torre central)
3 Painel do Pivô
4 Haste do tirante
5 Cantoneiras das treliças
6 Tubo principal
7 Pernas das torres motrizes
8 Chassi do rodado
9 Motoredutor
10 Eixo de transmissão (Cardan)
11 Caixa de alinhamento da torre
12 Controle de alinhamento final
13 Cabeças de acoplamento das torres
14 Dispositivo de alinhamento

COMPONENTES DO PIVÔ

PIVÔ
Centro fixo do sistema o qual o Pivô CENTERSTAR gira ao seu redor.

PAINEL DO PIVÔ
Acessório de controle e monitoramento do sistema.

ANEL COLETOR
Conexão elétrica por meio de pistas deslizantes entre a torre central e os lances móveis.

JUNTA FLEXÍVEL
Junta vertical móvel entre a torre central e o primeiro lance.

LANCE
Estrutura em forma de arco que consiste em tubos, haste do tirante e treliças de suporte.

TUBO
Parte condutora de água da máquina.

HASTE DO TIRANTE
Haste redonda – conecta as treliças de suporte.

TRELIÇAS
Cantoneiras – conecta tubo e haste do tirante.

TORRE
Proporciona o movimento eletromecânico do sistema e carrega o peso do lance.

CHASSI DO RODADO
Base da torre motriz com motoredutor e redutores.

PERNAS DA TORRE
Cantoneiras – conecta o lance ao chassi.

MOTOR ACIONADOR
Motor elétrico com caixa redutora.

EIXO DE TRANSMISSÃO
Junta cardan entre o motor e redutor com elemento intermediário flexível.

MOTOREDUTOR
Transmite o torque do motor para as rodas.

CABEÇAS DE ACOPLAMENTO DOS LANCES
Acoplamento entre os lances. Articulação possível: até 30%.

CONTROLE DE ALINHAMENTO
Sistema de controle da torre que monitora o desvio angular horizontal entre os lances e liga/desliga os motores de acionamento.

LANCE EM BALANÇO
Parte pendente da última torre para o fim do sistema.

CANHÃO FINAL
Aspersor de longo alcance, no final do lance em balanço, e serve para irrigar uma área extra do sistema.

BOMBA BOOSTER
Bomba elétrica na última torre para aumento de pressão no canhão final.

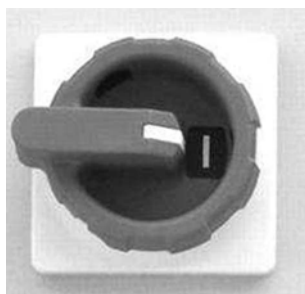
7 PAINEL CENTRAL DO PIVÔ

7.1 Unidade de Controle Universal

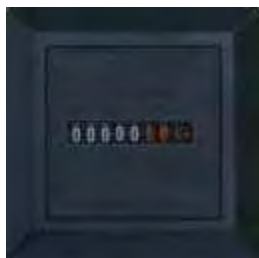
Projeto e materiais de acordo aos padrões OVE e VDE, materiais de fabricação correspondentes ao padrão IEC e as especificações VDE.

- Gabinete de aço com lâmina a prova de água (proteção IP 54) com porta da frente com cadeado e revestimento resistente a corrosão.
- Painel de controle articulado, só poderá ser aberto quando o disjuntor principal for desligado.
- Conexão de alta voltagem: 3 x 400 V/50 Hz + PEN, fonte de energia com condutor de aterramento neutro.
- Voltagem do controle: 220 V, monofásico.
- Transformador isolante para controle de voltagem.
- Acessórios de comando comuns no mercado.
- Conexões dos cabos com terminais.

- Painel de controle articulado que só pode ser aberto quando o disjuntor principal estiver desligado.

7.1.1 Componentes de fabricação padrão

Q 2 – Disjuntor principal
Força de alimentação para a máquina na posição “1”.
Por razões de segurança o painel de controle articulado é chaveado.

Q 2 – Disjuntor principal
Na posição “0” o disjuntor principal é equipado com chave contra re-ligamento acidental.
O painel articulado somente poderá ser aberto nessa posição.

P1 Voltímetro
Indica a voltagem entre as fases L1 e L2.

P2 Marcador de Horas
Mostra o total de horas que o sistema operou.

S1 Disjuntor ON / OFF do PIVÔ CENTERSTAR

Quando na posição "ON", o sistema poderá ser iniciado empurrando os botões S2 ou S3. Quando na posição "OFF" o sistema para.

S2 Botão iluminado "FORWARD START" (SENTIDO HORÁRIO)

Empurre esse botão para iniciar o sistema na direção "para frente". Esse botão é iluminado sempre que o sistema esteja operando na posição "para frente" (sentido horário).

S3 Botão iluminado "REVERSE START" (SENTIDO ANTI-HORÁRIO)
Empurre esse botão para iniciar o sistema em direção contrária. Esse botão é iluminado sempre que o sistema esteja operando em posição reversa (sentido anti- horário).

S4 Botão "SAFETY CIRCUIT ON - OFF" CIRQUITO DE SEGURANÇA

Quando girado no ON, caso ocorra mau funcionamento (ex: desalinhamento), o mesmo, irá desligar o sistema inteiro.
A posição **OFF** serve exclusivamente para alinhamento do sistema.
Esse botão devera sempre estar no ON quando o sistema estiver em operação!
Esta é a única maneira de garantir segurança quando o sistema estiver operando sem supervisão.

S5 Botão "WET - DRY" (Água-Seco)

Na posição WET, o sistema é desligado por meio de um pressostato, montado no tubo de subida do pivô, (opcional), quando a pressão cai abaixo do limite. A posição DRY permite que o sistema faça seu percurso em seco (ex: se o PIVÔ CENTERSTAR tiver que retornar para sua posição de parada a seco sem irrigação).

NOTA! Esse botão somente tem função se operar em conjunto com o pressostato.

S6 Botão "STOP IN SLOT-ON / OFF"(PARADA AUTOMÁTICA)

Na posição ON, o sistema para na posição de estacionamento desejada. A posição de estacionamento poderá ser ajustada deslocando a chave fim de curso no anel da curva giratória. Na posição OFF fica com giro livre.

NOTA! Esse botão somente tem função quando o PIVÔ tiver instalado o sistema de parada automática.

K4 Percentimetro de "VELOCIDADE"

Ajuste de velocidade. O percentimetro é utilizado para definir o tempo que a torre final percorre por minuto, desse modo controla-se a velocidade de rotação do pivô.

7.2 UNIDADE DE CONTROLE UNIVERSAL PRO

Projeto e materiais de acordo as normas OVE e VDE, internos de acordo ao IEC e prescrições VDE.

- Caixa de poliéster a prova de água (classe de proteção IP 54) com porta da frente com chave.
- Painel giratório que só poderá ser aberto quando o disjuntor principal estiver em OFF.
- Voltagem do controle: 220 V monofásico.
- Transformador isolante para controle de voltagem.
- Acessórios de comando comuns no mercado.
- Dispositivo de proteção.

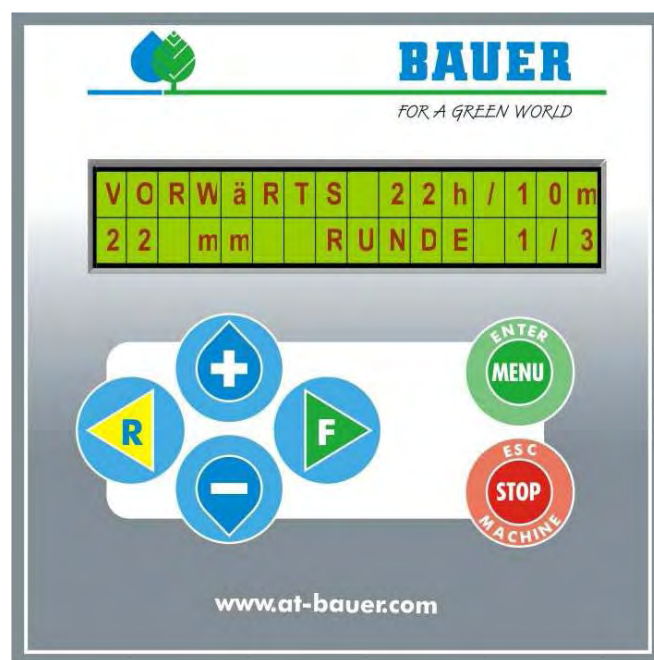
ATENCÃO! Mantenha a unidade de controle sempre chaveada durante operação para prevenir sujeira e respingos de água.

1. Disjuntor Principal.
2. CONTROLADOR UNIVERSAL PRO.
3. Voltímetro.
4. Contador de horas - Horimetro.
5. Botão Safety Circuit-Circuito de Segurança “ON - OFF”
6. Botão iluminado circuito de segurança ativado.
7. Chave “FORWARD – OFF – REVERSE”,AVANÇO-OFF- REVERSÃO.
8. Botão “SAFETY CIRCUIT ON - OFF ” CIRCUITO DE SEGURANÇA.
9. Botão “WET – DRY” ÁGUA – SECO.

7.2.1 COMPONENTES INTERNO PADRÃO

1. Disjuntor Principal
O disjuntor principal liga ou desliga toda a fonte de energia.
Na posição "I" o abastecimento elétrico é estabelecido.
Nesta posição o painel giratório está chaveado por razões de segurança.

Na posição "0" o abastecimento elétrico do sistema é cortado.
Nesta posição o disjuntor principal poderá ser chaveado para prevenção de um re-ligamento acidental.
Somente nesta posição o painel giratório poderá ser aberto.

2 Configurações / Componentes principais UNIVERSAL PRO

2 Quadro principal

2.1.1 Display
Display com sinais 2x16, 2 linhas, fundo iluminado. Se você não usar o teclado por um determinado tempo, a luz de fundo desliga automaticamente (regulagem para ajuste da luz de fundo).

2.1.2 Função / Botões do Menu

START FORWARD (F) Inicia o pivô na direção para **frente** (sentido horário)
START REVERSE (R) Inicia o pivô na posição para **trás** / reversa (sentido anti – horário)

Menu e **Enter** – pressionando essas teclas você entra no nível de operador – Dupla função para entradas no modo de programação de um parâmetro e para deletar qualquer entrada.

STOP (ESC e máquina) parada da operação e multiusos deste botão para operar no nível técnico e salvar e fechar o modo de programação.

+ Tecla para mudar o nível de precipitação durante a operação atual. É uma tecla para mudar outros parâmetros de operação.

- Tecla para mudar o nível de precipitação durante a operação atual. É uma tecla para mudar outros parâmetros de operação.

2.2 Ligando a unidade de controle PRO

2.2.1 Inicialização

Quando o controlador é ligado aparece no visor PROZENTTIMER e a versão do software e data de fabricação mostrada.

PROZENTTIMER V2.6 02/10/04

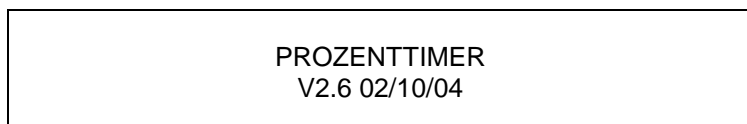



Fig: 2.1 Mensagem depois de ter ligado a unidade de controle.

Após ligar as palavras Inicialize (INITIALIZE) GSM modem são mostradas. Se o modem GSM está conectado esta mensagem vai permanecer até que o modem GSM tenha sido inicializado ou até que uma mensagem de erro for mostrada. Se o modem GSM for inicializado corretamente “OK” deverá aparecer: ou então varias mensagens de erro deverão aparecer. Isso acontece se o equipamento não estiver ligado a um modem.

Initialize GSM Modem

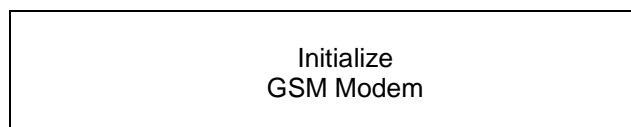



Fig: 2.2 Display quando inicializado.

Depois de uma bem sucedida inicialização do hardware, uma janela de status 1 abre (veja seção 3.1)

2.3 Janela de status

A janela de visualização proporciona informação importante sobre o nível de operação do pivô. Após a inicialização estar completa, a janela de visualização abre automaticamente. Os parâmetros mostrados na janela de visualização são atualizados o tempo todo.

2.3.1. Janela de visualização (status)

A informação sobre o atual nível de operação é mostrado nas duas colunas da janela de visualização (veja Fig. 3.1). Abaixo, como os elementos individuais da janela de status são descritos, do canto superior esquerdo para o canto inferior direito da janela:

FORWARD(Avanço)	50H/39MIN
20 MM	Cycle(Volta) 1/3

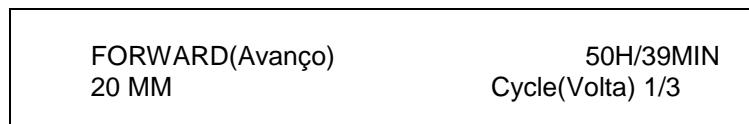



Fig: 2.3 Janela de status.

Status de operação

Os seguintes status de operação são indicados:

- OFF: Pivô não esta em operação.
- AVANÇO: Pivô movimentando-se na direção indicada (Sentido Horário).
- RETORNO: Pivô movimentando-se na direção indicada (Sentido anti-horário).
- ESPERA: Pivô esperando para chegar o tempo programado para iniciar a operação.
- PAUSA: Pivô esperando na pausa de irrigação programada.
- ERROR: Pivô foi desligado devido a um erro. Desalinhamento, pico de energia e etc...
- PR. STOP: Pivô foi desligado por pressão de água insuficiente.
- START: Pivô esperando até que o período de espera termine, bomba já estará ligada quando iniciando.
- VOLT – ST: Pivô desligado por baixa voltagem.

Tempo restante de irrigação

O tempo restante para completar o programa em atividade é indicado em horas e minutos. Se o pivô é desligado, OH/OMIN é mostrado. Devido a erros de arredondamento e parâmetros inexatos da máquina (em particular velocidade e as entradas dos ângulos para cálculo), o tempo de irrigação calculado não irá corresponder ao tempo de irrigação real. Se o pivô parar antes do tempo de irrigação calculado o tempo de irrigação será restabelecido do zero.

Quantidade de irrigação. (Lamina de irrigação)

A lâmina real de irrigação para a atual direção de movimento é indicado enquanto o pivô está se movendo.
Quando o pivô estiver parado, será mostrada a última lâmina de irrigação usada.

Ciclos

A volta atual e o máximo de voltas depois que o pivô para. Estarão indicados como no exemplo (2/4). O pivô está na segunda volta de 4.

2.4 Menu Parâmetro

Pressione a tecla MENU para entrar na tabela de parâmetros. O Menu consiste em várias janelas que podem ser roladas através da teclas + e -. Uma janela consiste em um bloco com 2 parâmetros.
Você pode entrar com o modo programação pressionando a tecla ENTER. O cursor pisca no primeiro parâmetro e pode ser movido com as teclas + e -. Você entra no segundo parâmetro pressionando a tecla TECLA DA DIREITA (F). Você volta ao primeiro parâmetro pressionando a tecla TECLA DA ESQUERDA (R).

Pressione ENTER para salvar ou ESC para sair sem salvar.

Abaixo, as funções individuais dos itens do MENU como estão descritas:

2.4.1 Descrição dos parâmetros individuais

2.4.1.1 NS AVANÇO

Aqui se ajusta a lâmina de irrigação para a direção AVANÇO.
0 mm significa que a ultima torre esta ligada em máxima velocidade e a bomba desligada. OPERAÇÃO SECA.
Configurações de ajuste: Mudanças de 0 mm para Máximo mm, seguir os parâmetros de configuração da maquina.
Para mudar parâmetros pressione a tecla ENTER, mude os valores com + e -, confirme com ENTER e deixe o modo programa pressionando ESC.

2.4.1.2 NS Reverse

Esse valor é o montante configurado de irrigação em mm para a direção REVERSE.
0 mm significa que a ultima torre esta ligada em máxima velocidade e a bomba desligada. PERCURSO SECO.
Configurações: Mudanças de 0 mm para Max. mm seguir os parâmetros de configuração da máquina.
Para mudar parâmetros pressione a tecla ENTER, mude os valores com + e -, confirme com ENTER e deixe o modo programa pressionando ESC.

PARA IR PARA O PRÓXIMO BLOCO DE PARÂMETROS PRESSIONE A TECLA -

2.4.1.3 Ângulo de operação

Várias funções do percentimetro digital estão associadas com esse parâmetro.
Configuração: 0º a 360º.
Se o valor for menor que 360º uma operação setorial foi escolhida. Se você quer ativar uma operação em circulo completo o ângulo de operação **terá que ser selecionado em 360º**.
Para uma operação setorial você precisa de duas chaves fim de curso que precisam estar conectados a com os bornes 2 e 3. Para operação em 360º você necessita somente de um fim de curso para contagem das voltas.
Além disso, esse ângulo de operação é usado para cálculo do tempo de irrigação, porque este é a única maneira de calcular o tempo de irrigação para um setor com um certo valor para um ângulo determinado.
Esse ângulo devera ser ajustado ao atual setor para obter um cálculo de irrigação exato.
Deve-se observar os seguintes parâmetros para uma operação setorial: Auto-reversão (ON-OFF)
Numero de voltas (0-9)

2.4.1.4 Auto-reverse (Auto–reversão)

As funções auto-reversão podem ser ligadas em ON e desligadas em OFF. Quando usando uma operação setorial o pivô para no final da seção se a função AUTOREVERSE esta desligada. Se a função AUTOREVERSE estiver ligada o pivô retornará no final do setor e continuará rodando até completar o numero de voltas determinada, então o pivô para e o programa termina.

PARA IR PARA O PRÓXIMO BLOCO DE PARÂMETROS PRESSIONE A TECLA –

PARA IR PARA O BLOCO DE PARAMETROS ANTERIOR PRESSIONE A TECLA +

2.4.1.5 Números de Voltas

Aqui você poderá ajustar os números de voltas (ciclos) máximos (de 1-9).
- Na operação de ciclos o contador adiciona um quando um ciclo tiver sido completado.
- Na operação em setores o contador adiciona um no final de cada setor, dessa maneira você pode escolher a posição final do pivô depois da irrigação estar terminada.

2.4.1.6 Auto Start

Aqui você poderá mudar ON e OFF a posição AUTO RESTART. Se você tiver uma queda de energia o pivô reiniciará automaticamente e usado a ultima configuração válida. Se nenhum outro erro aparecer rodará normalmente.

PARA IR PARA O PRÓXIMO BLOCO DE PARÂMETROS PRESSIONE A TECLA –

PARA IR PARA O BLOCO DE PARAMETROS ANTERIOR PRESSIONE A TECLA +

2.4.1.7 Hora de Inicio

Aqui você poderá programar a hora de inicio para inicializar o pivô automaticamente. Entre o modo programação pressionando a tecla ENTER, o cursor pisca no lado esquerdo do display e a hora se ajusta a hora atual do sistema, para tornar a configuração mais fácil para você.
Agora você pode mudar o dia pressionando as teclas + e -. Para ajustar o mês você precisa ajustar a tecla right shaft / seta direita (F), o cursor pisca no mês e você pode selecionar o mês com as teclas + e -. Com o mesmo procedimento você vai ao ano e então a hora. Pressione ENTER para salvar e ESC para deixar o modo programação.

PARA IR PARA O PRÓXIMO BLOCO DE PARÂMETROS PRESSIONE A TECLA –

PARA IR PARA O BLOCO DE PARAMETROS ANTERIOR PRESSIONE A TECLA +

2.4.1.8 Pausa ON – OFF

Você pode ajustar a hora de inicio e a hora de parada para a pausa da irrigação. Quando chegar a hora selecionada o programa de irrigação para automaticamente. Quando chegar a hora ajustada para terminar a pausa, o pivô inicia automaticamente. Se você não quiser uma pausa, a hora de inicio e a de parada para a pausa de irrigação devem ser a mesma. O ajuste da hora de inicio e de parada para a pausa de irrigação segue o mesmo procedimento que o ajuste para hora de inicio.

PARA IR PARA O PRÓXIMO BLOCO DE PARÂMETROS PRESSIONE A TECLA –

PARA IR PARA O BLOCO DE PARAMETROS ANTERIOR PRESSIONE A TECLA +

2.4.1.9 REGISTRO DE ERROS

Neste menu os últimos 20 erros gravados incluindo erro de data e hora são indicados.

Se nenhum erro estiver gravado o display mostra: NO ERROR / SEM ERROS
Outra forma de identificar o erro será lendo o texto.

Se erros estiverem gravados os registros podem ser navegados pressionando as teclas de flecha DIREITA E ESQUERDA. As teclas aparecem no canto direito e esquerdo do display.

Quando entrando com o registro de erros o último erro será mostrado primeiro.

Todos os textos de erro são explicados abaixo:

- NO ERRORS / SEM ERROS
Nenhum erro ocorreu até o momento, o gravador de erro esta vazio. Pressionar as flechas DIREITA E ESQUERDA não tem efeito.

- SAFETY CIRCUIT / CIRCUITO DE SEGURANÇA
O circuito de segurança foi interrompido: Pressionando o botão EMERGENCY STOP, no painel de controle, ativando um interruptor de alinhamento na torre ou desalinhamento das torres e ou ativado o fim de curso setorial.

- RTC ERROR
Erro no Real Time Clock (relógio de tempo real) ou no I^2C Bus (se esse erro ocorrer com mais freqüência um erro de hardware existe).

- PRESSOSTATO
A pressão da água está muito baixa e o tempo de monitoramento está muito curto pré–ajustado.

- BAIXA VOLTAGEM
Operação interrompida por baixa voltagem.
Aplicação: Com a operação da unidade de energia e a troca de bateria do Módulo PRO.

2.4.1.10 Horas de operação ÁGUA (WET)

As horas de operação em horas e minutos são indicadas somente para as horas de operação com a bomba ligada. Um reset (restabelecimento) é somente possível recarregando o parâmetro pré-ajustado.

2.4.1.11 Horas de operação SECO (DRY)

As horas de operação em horas e minutos são indicadas somente para as horas de operação com a bomba desligada. Um reset (restabelecimento) é somente possível recarregando o parâmetro pré-ajustado.

2.4.1.12 Status da qualidade de sinal do Modem

Você pode entrar no modo de programação pressionando a tecla ENTER.
!!! Somente possível se o Modem GSM tiver sido inicializado!!!!!
Um valor acima de 15 deve ser suficiente para operar com SMS.

2.4.1.13 Número central mensagem curta

Se você pressionar a tecla ENTER, o número atual do centro SMS é lido do Modem GSM e mostrado na segunda linha.
Em geral, o cartão SIM detecta a central SMS automaticamente. Se não, ajuste o número da central de mensagem SMS manualmente, no menu de parâmetros da máquina.

2.4.1.14 Contador e Ciclo

O contador indica o status de tempo em horas atual da torre final.
O primeiro número do ciclo indica a hora de ligar e o segundo a hora de desligar na torre final.

2.4.1.15 EM ATRASO/ Atraso de setor / seção

Aqui se pode ler o contador de tempo atual, em segundos.

2.4.1.16 Inputs / Outputs

Todos os atuais Inputs e outputs (entradas e saídas) são indicados:

“0” significa sem voltagem na entrada — “1” significa voltagem na entrada
“0” significa saída desligada — “1” significa saídas ligadas

2.5 Menu parâmetro da máquina

2.5.1 Descrição dos parâmetros individuais

Para entrar no menu parâmetro da máquina pressione a tecla STOP por 3 segundos. Então o código display aparece. Usando as flechas UP (para cima) e DOWN (para baixo) você pode ajustar o código e confirme pressionando a tecla ENTER.
Se você usar o código correto Machine Parameter Menu (Menu parâmetro da maquina) é mostrado.

CODIGO = 12, somente para técnicos de manutenção

PARA IR PARA O PRÓXIMO BLOCO DE PARÂMETROS PRESSIONE A TECLA –

PARA IR PARA O BLOCO DE PARAMETROS ANTERIOR PRESSIONE A TECLA +

2.5.1.1 Data e Hora do Sistema

Entre no modo de programação com a tecla enter.
O cursor ficará piscando na posição do dia atual. Com a tecla + e – se pode mudar o dia.
Para chegar ao mês pulse a seta a direita e mude o mês com a Tecla + e -.
Para chegar ao ano pulse a seta à direita e mude o ano com a Tecla + e -.
Para chegar a hora pulse a seta a direita e mude a hora com a Tecla + e -.
Para salvar pressione enter e para sair sem salvar pressione ESC.

PARA IR PARA O PRÓXIMO BLOCO DE PARÂMETROS PRESSIONE A TECLA –

PARA IR PARA O BLOCO DE PARAMETROS ANTERIOR PRESSIONE A TECLA +

2.5.1.2 Selecione idioma e raio de irrigação

Para mudar o idioma pressione ENTER para ir ao modo programação.

Usando + e - você poderá mudar o IDIOMA. Confirme com ENTER e pressione ESC para deixar o modo programação. Pressionando a tecla *flecha direita* você muda o RAIO DE IRRIGACÃO.

Usando + e – você pode mudar o raio, pressionando a *flecha esquerda* você volta ao IDIOMA, pressione ENTER para salvar e deixe o modo programação com a tecla ESC.

O raio de irrigação é o raio da torre central ao ponto final do pivô (torre final incluindo o balanço)

2.5.1.3 Raio para a torre final e a Vazão

O **raio para a torre final** é o raio do último lance sem o balanço.
A Vazão do sistema é aquilo que foi calculado no projeto em m³/h.
Estas i*nformações* são importantes para um cálculo exato do tempo da volta da ultima torre.
Para *mudar* siga o mesmo procedimento dos menus acima.

2.5.1.4 Período de tempo e PIN

O período de tempo é a soma de todas as horas de ligar e desligar da torre final.
Dependendo do ajuste de precipitação as horas de ligar e desligar serão calculadas e a soma resulta no período de tempo.
O PIN É O CÓDIGO PIN do cartão SIM o qual foi inserido no modem GSM.
IMPORTANTE! Antes de colocar o cartão SIM configure o CÓDIGO PIN, ou então você poderá necessitar ajustar um código PUK com a ajuda de um telefone celular.

Para *mudar* siga o mesmo procedimento dos menus acima

2.5.15 Número de Telefone

Você pode selecionar o número de telefone o qual todas as mensagens SMS serão enviadas.
AJUSTANDO: Entre pressionando a tecla ENTER, o cursor muda para o primeiro número que precisa ser mudado. Depois + ajuste o código de país sem o zero então o código de área e o número de telefone.
Usando + e – você pode escolher números de 0-9. Pressionando a tecla FLECHA DIREITA você pode mudar para a próxima posição para o número. Desta maneira você poderá entrar número a número. Salve com ENTER ou deixe o modo programação com ESC.

2.5.1.6 Ajuste Número Central mensagem curta

Ajuste o *número central mensagem curta* manualmente se não foi identificado automaticamente. Siga o mesmo procedimento do 1.5.

2.5.2 Hora de atraso de início e atraso de setor

Start–delay (Atraso de início) é o atraso em minutos para o mecanismo com a bomba ligada, para irrigar com pressão total desde o início do ciclo.

Atraso de setor também faz o equipamento parar por um período curto utilizado para mudança de setor e não para reiniciar.

Para *mudar* siga o mesmo procedimento dos menus acima.

2.5.3 Mudança de pressão e atraso de pressão

Você pode ativar o monitoramento de pressão do sistema somente com o pressostato acionado: PRESS SWITCH ON / PRESSOSTATO LIGADO.

O PRESSURE DELAY / ATRASO DE PRESSÃO é o tempo mínimo em minutos que a pressão pode cair abaixo do padrão antes de mostrar um ERRO de pressão e parar o pivô.

Para *mudar* siga o mesmo procedimento dos menus acima.

2.5.4 Velocidade máxima e luz do display

A VELOCIDADE MÁXIMA é um fator calculado para cálculo do tempo da volta com a ajuda do ajuste de precipitação. Esse fator depende dos redutores montados, a velocidade do mecanismo, o diâmetro das rodas e as condições de terreno. Esta informação você pode retirar do projeto do equipamento.

DISPLAY LIGHT / LUZ DO MOSTRADOR é o tempo que as luzes de fundo (Controlador PRO) ficam acessas (se você não pressionar uma tecla para ajuste de hora, as luzes de fundo serão desligadas.

2.5.5 Início externo para avanço e início externo reversão

Você pode ativar um início externo através de duas INPUTS / SAÍDAS.
Quando aplicado uma voltagem na entrada para-avanço e ou reversão- e quando o início externo esta ligado, o pivô inicia.

2.5.6 ERROR SMS e início SMS

Um ERROR SMS será enviado se ocorrer um erro.
Um START SMS será enviado do teclado ou externo quando o pivô iniciar (quando iniciando através de SMS você sempre recebe de volta um sinal de confirmação).

2.5.7 STOP SMS e mudança de setor SMS

Um STOP SMS quando a máquina para.
Envia um SMS quando estiver chegado ao final de um setor ou quando mudou a direção.

2.5.8 ATUALIZAÇÃO FIRMWARE

Se o parâmetro tempo de operação parar = ON
O sistema para quando o tempo calculado acabou.

2.5.9 ATUALIZACÃO FIRMWARE

Necessário para futuros downloads automático de softwares.

2.6 Operando via SMS

2.6.1 Recebendo mensagens SMS com o Pro Controller

Você poderá receber várias mensagens SMS com o um telefone móvel padrão quando conectado a um modem GSM ao Controlador PRO. Estas podem ser mensagens de STATUS, depois de uma PARADA ou INÍCIO da máquina ou relatório de erro, ex: depois de uma perda de pressão ou um percurso em terreno acidentado.

Procedimento

1) Inicie o Controlador PRO.
2) Configure o número de telefone e código PIN no menu de parâmetros da máquina.
3) Desligue o Controlador PRO e conecte o modem GSM ao Controlador PRO.
4) Ligue e Controlador PRO e observe a inicialização. GSM MODEM OK deverá aparecer no display.
5) Após o bem sucedido procedimento de inicialização. um SMS é enviado ao número de telefone configurado. Então todas as funções do Controlador PRO, com SMS, estão ativas (enviado relatórios de erro, mensagem de status e reconhecimentos por controle SMS).

2.6.2 Controlando o Pro Controller via SMS

Você poderá ativar as funções START (INÍCIO) E STOP (PARADA) ou mudar a precipitação através de SMS.

Iniciando o Controlador PRO via SMS

Para iniciar o Pro Controller você deverá enviar um SMS ao número de telefone do modulo PRO GSM, dizendo: FWDxx ou RVWxx.

!!!!TODAS AS LETRAS DEVEM SER MAIÚSCULAS!!!!!!!!!!
xx significa a precipitação escolhida em mm.

xx sempre precisa ser um número de dois dígitos. Se você escolher uma precipitação menor que 10 você tem que adicionar um 0 antes do número (ex.: FWD05: máquina inicia com 5mm de precipitação), textos maiores serão ignorados.

Parando o Pro Controller através de SMS

Para parar o Pro Controller você necessita enviar um SMS ao número telefônico do modulo PRO GSM, dizendo STOP.

Monitoramento de STATUS via SMS

Para receber o STATUS atual do Pro Controller você precisa enviar um SMS ao número telefônico do modulo PRO GSM, dizendo STATUS.

Respostas do Controlador PRO

Para cada SMS enviado o Pro Controler envia um mensagem SMS de retorno, contendo:

- Status da máquina (ex.: forward).
- Precipitação forward (para frente) e reverse (inverso) em mm.
- Hora do sistema.
- Ciclo atual.
- Ciclo máximo.
- Tempo de irrigação restante.

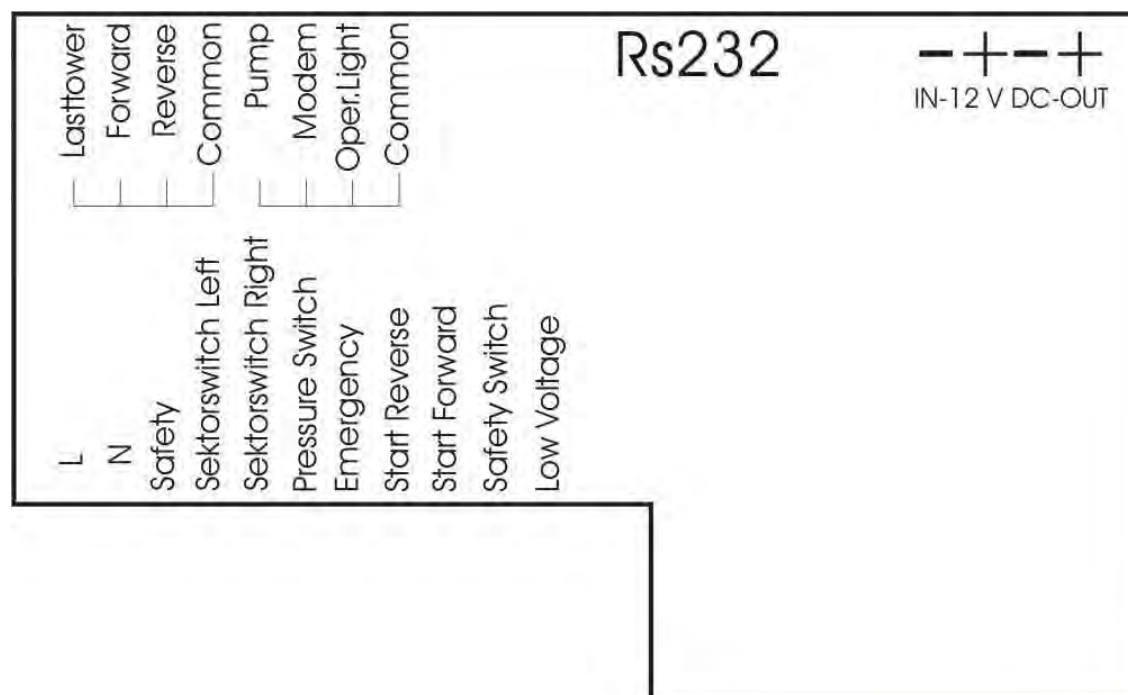
2.7 Atualização firmware

1) Coloque o disjuntor principal do painel de controle na posição OFF.
2) Abra a porta interna e conecte o Controlador PRO através de um cabo de série ao LAP TOP (PC ou PDA).
3) Gire a disjuntor principal na posição ON enquanto empurrando a tecla MENU (display mostra: FLASH BOOTLOADER).
4) Inicie o programa “Download Tool”.
5) Escolha a porta COM correta (mensagem de erro **comerror** se escolhida incorretamente).
6) Carregue o último arquivo válido com o navegador (ex.: procenttimerV3_3.hex).
7) INICIE O DOWNLOAD – os arquivos devem ser baixados sem interrupção até a mensagem : **Software Download successfully finished.**
8) Separe a conexão do serial.
9) Gire o disjuntor principal para OFF. Gire o disjuntor principal para ON enquanto empurrando R+F (Controlador PRO). Espere até o display mostrar **load eprom.** Os parâmetros padrões são carregados e o Controlador PRO inicializado.

2.8 Informação Técnica

Unidade de Controle	
Voltagem	230 V / 50 Hz (+/- 10 %) ou 12V -
Input – Entrada	4 VA
Temperatura Ambiente	0 a 65 °C
Dimensões (HxWxD)	85x90x75
Capacidade de interrupção dos relés	230V ~ 5A
Entradas	230 V / 50 Hz (+/- 10 %)

2.9 Conexão e diagrama de fiação

Todas as entradas e saídas precisam ser conectadas na parte de trás com 3 plug’s.

3. Voltímetro
Mostra voltagem entre a fase L1 e L2.

4. Contador de horas (Horimetro)
Mostra o total de horas de operação da máquina.

5. Chave "SAFETY CIRCUIT ON – OFF"
Na posição ON toda a máquina é desligada em caso de falha (ex. Desalinhamento).
Posição OFF serve somente para alinhamento da máquina por pessoa qualificada. Se estiver em off o pivô não liga.
Durante a operação o interruptor deverá estar sempre na posição ON!!
Somente dessa maneira a segurança é garantida durante operação desacompanhada.

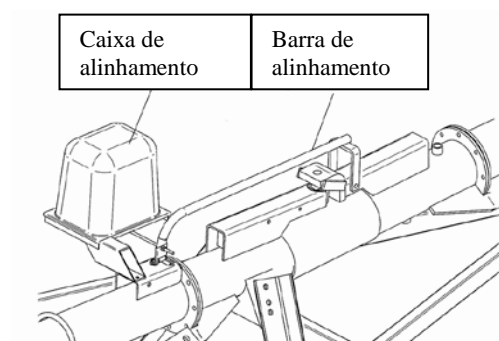
6. Botão iluminado "SAFETY CIRCUIT"
Iluminado se a chave estiver na posição OFF
Iluminado se a chave estiver na posição ON e a máquina não estiver do circuito de segurança acionado.

7. Chave " EMERGENCY SERVICE OFF – ON"
Na posição ON uma operação de emergência é acionada em caso de falha do Controlador PRO. O pivô desliga.
Quando operando com Controlador PRO gire o interruptor para OFF.

8. Chave FORWARD – REVERSE (AVANÇO-REVERSÃO)
Durante a operação de emergência a máquina é iniciada para frente na posição FORWARD (sentido horário) e reversão na posição REVERSE (sentido anti - horário).

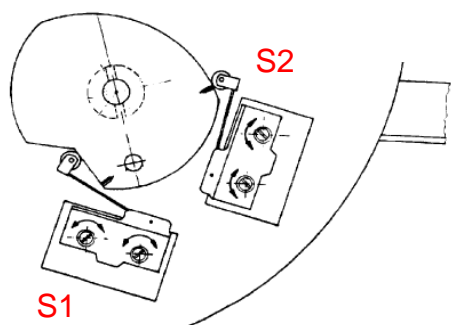
9. Disjuntor WET – DRY (Molhado / Seco)
Durante a operação de emergência a máquina opera em velocidade máxima de irrigação na posição da chave WET e o percurso seco com máxima velocidade na posição da chave DRY (velocidade não pode ser mudada em serviço de emergência).

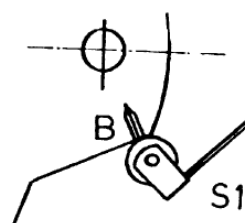
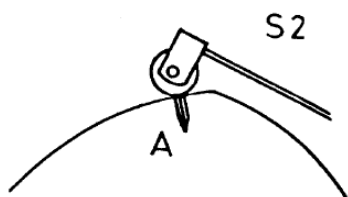
10. Chave "EMERGENCY STOP" / PARADA DE EMERGÊNCIA
Esse disjuntor desliga o abastecimento de energia do painel de controle.

7.3 CAIXA DE ALINHAMENTO

- O controle de alinhamento garante que o pivô percorra uma linha o mais reta possível.
- Por isso é da maior importância regular os componentes apropriadamente.
- Em adição aos microswitches, um elemento de segurança RC é montado o que compensa picos de voltagem e protege os componentes elétricos.
- Voltagem de operação 440 V, voltagem de comando 220 V/ 60Hz.

7.3.1 AJUSTE DO MICROSWITCH

Se um microswitch novo (de controle ou segurança) é montado na caixa da torre, precisa ser configurado precisamente na posição correta de trabalho. Alinhe o pivô manualmente. As torres devem ficar numa linha reta perfeita.
Desconecte todo o sistema da energia antes de iniciar a instalação. Desconecte as conexões elétricas, remova o switch com defeito e reponha o novo. Conecte os cabos elétricos outra vez. Configure os microswitches de acordo as instruções abaixo:

a) Solte os parafusos

b) Para configurar o switch de controle, gire o came até o rolete parar na fenda “A”. Ajuste o switch nos furos em direção ao came até que o microswitch de um clique. Desse modo o suporte do switch fica próximo ao encaixe do switch.

c) Para configurar o switch de segurança, gire o came até que o rolete pare no encaixe “B”. Mova o switch até o came até que você escute um clique.

d) Aperte os parafusos

e) Verifique os pontos de clique no switch, repita o procedimento de configuração, conforme necessidade. Até que o pivô esteja totalmente reto.

7.4 TERMINOLOGIA

Forward - Avanço
Visto de cima o pivô está se movendo em sentido horário.

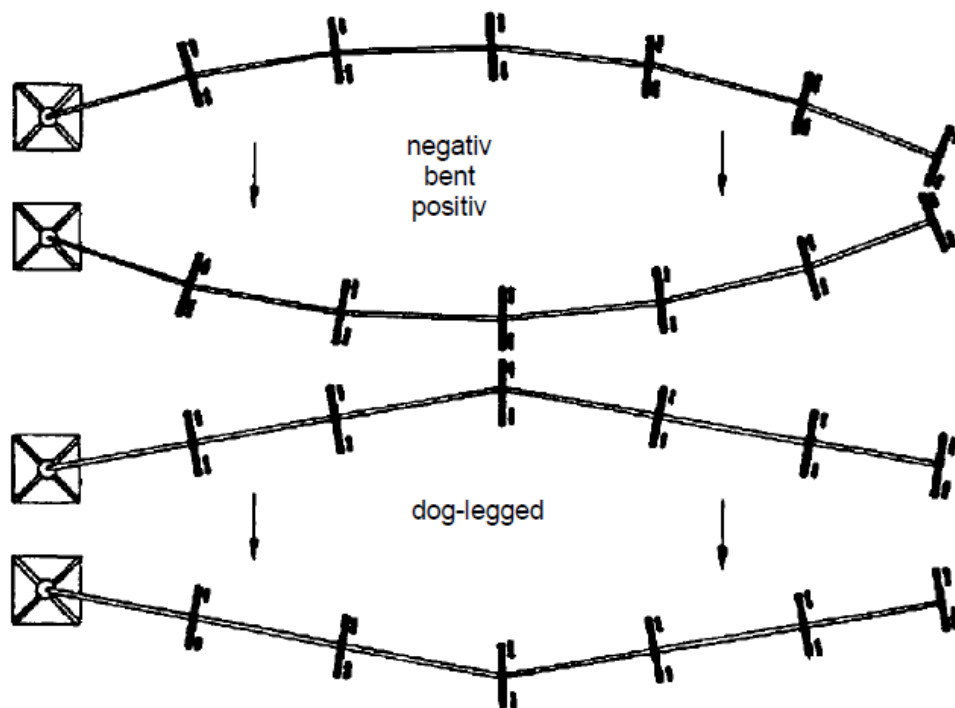
Reverse-Reversão
Visto de cima o pivô está se movendo em sentido anti–horário.

Inward
Quando as torres do meio estão adiantadas em relação ao centro e a última torre.

Outward
Quando as torres do meio estão atrasadas em relação ao centro e a última torre.

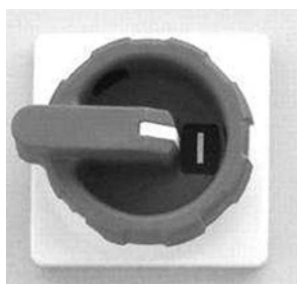
Curva positiva
Quando as torres do meio estão localizadas antes de uma linha imaginária reta entre o centro do pivô e torre final.

Curva negativa
Quando as torres do meio estão depois de uma linha imaginária reta entre o centro do pivô e a torre final.

Desalinhamento
Ocorre quando uma torre reduz ou para ou está andando a frente das outras torres.

7.5 ALINHAMENTO DAS TORRES

Se o sistema não estiver precisamente ajustado depois da instalação – isto é, se a linha conectora imaginária de todos os motores com o centro do pivô não é uma linha perfeitamente reta – então o sistema deverá ser realinhado de acordo as instruções abaixo.

1. Gire o disjuntor “SAFETY CIRCUIT” para OFF.

PERIGO! Na posição “OFF”, a chave “SAFETY CIRCUIT” desativa o sistema de segurança. Se a chave estiver em “OFF” durante a operação do pivô, o sistema poderá ser danificado. O sistema não liga em “OFF”.

2. Gire o disjuntor principal para “1”.

3. Use as chaves comutadoras (Opcional) de alinhamento das torres para alinhar as torres com o centro do pivô (utilize a ajuda dos motores). Se não tiver chave comutadora use uma chave de fenda ou um jumper na contactora. Tenha muito cuidado nesta operação.

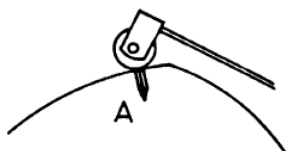
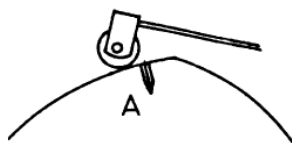
PERIGO! Para evitar sobrecarga mecânica nos tirantes, alinhe o sistema passo a passo iniciando do fim do sistema. No final, a linha conectora imaginária entre todos os motores e o centro do pivô deverá estar perfeitamente reta.

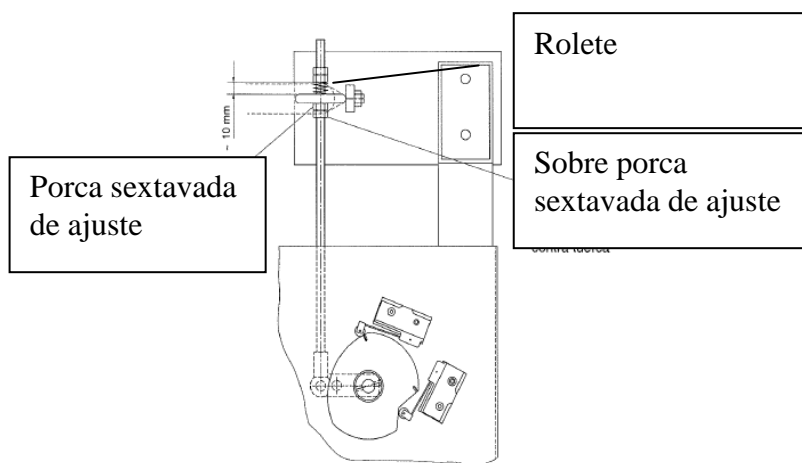
7.6 AJUSTE DA CAIXA DE ALINHAMENTO

CUIDADO! Tenha certeza que o desconector principal Q2 está configurado no “0”. Proteja o disjuntor contra re-ligamento com um cadeado no próprio disjuntor ou chaveie a porta da caixa de controle prevenindo contra religue acidental.

Antes que esse ajuste possa ser feito, os lances deverão estar alinhados em uma linha reta.
Se este for o caso, use os furos na haste rosqueada para ajustar o came de operação até que o rolete do switch de controle esteja posicionado exatamente no meio entre o ponto de switch “A”, e o ponto de reversão (entre os dois cliques). Isto garante o mesmo ângulo de controle tanto para o percurso AVANÇO quanto o percurso REVERSÃO.

Os microswitches deverão ser ajustados de acordo as instruções abaixo:

1. Gire o came de operação girando a porca sextavada na haste roscada até que o switch de controle pare no encaixe “A” e de um clique.

2. Gire o came de operação no sentido horário para o ponto de reversão (até o segundo clique) do switch de controle, contando os números de giros da porca hexagonal.

3. Gire para trás o came de operação por meio giro da porca, contadas 2 voltas – o rolete é posicionado exatamente no meio entre o ponto de avanço e o de reversão do switch de controle.

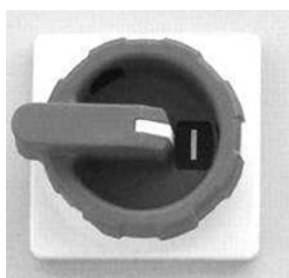
5. Fixe a porca de ajuste na haste roscada com a contra porca. Ajuste as outras duas porcas de maneira tal que a mola é tensionada mais ou menos com 10 mm. Conforme desenho em abaixo.

7. CHECK UP DO ALINHAMENTO

O Pivô CENTERSTAR deverá estar devidamente alinhado. Se uma curva positiva de mesmo tamanho se forma em ambas as direções da rotação. O ideal é estarem todos os motoredutores em uma linha reta.

Direção Avanço - Horário

Direção Reversão – Anti-horário

Se este não for o caso, realinhe o sistema novamente:

7.7.1 PAINEL DE CONTROLE UNIVERSAL

1. Gire o disjuntor principal Q2 para "1".

2. Gire o botão "SAFETY CIRCUIT" para "ON".

Esse botão deverá ser ligado no "ON" enquanto o sistema estiver em operação. Esta é a única maneira de garantir segurança durante operação sem acompanhamento.

3. Configure o timer de percentual rotativo no valor desejado.
A velocidade e a precipitação apropriada podem ser retiradas das tabelas fornecidas com o sistema de pivô.

4. Gire o botão “CENTERSTAR OFF – ON” para “ON”.

5. Pressione o botão verde “FORWARD START” ou “REVERSE START” e segure pressionado para baixo até que o disjuntor elétrico seja acionado audivelmente e as torres comecem a mover.

6.

a) Verifique se o motor de acionamento da primeira torre forma uma linha reta imaginária entre o motor da segunda torre e o centro do pivô. Se este não for o caso, a caixa da torre na primeira torre deverá ser reajustada como segue: Solte a porca hexagonal e gire a haste roscada até que o requisito acima seja atendido.

b) O próximo passo é verificar se o motor da segunda torre forma uma linha reta imaginária entre o motor de acionamento na terceira torre e o centro do pivô. Se este não for o caso corrija a caixa da torre na segunda torre.

c) Agora verifiqueque todas as torres, passo a passo como descrito em a) e b) acima. Re-ajuste as caixas das torres, conforme necessário. No final deste procedimento o pivô deverá formar uma curva positiva, o que significa que as torres do meio devem estar posicionadas em frente a uma linha imaginária entre a torre final e o centro do pivô.

7. Gire o botão “CENTERSTAR OFF – ON” para “OFF”.

8. Gire o botão disjuntor principal para “O”.

7.7.2 Painel de Controle UNIVERSAL PRO

- Coloque o interruptor principal Q2 na posição “1”
- Coloque o interruptor “SAFETY CIRCUIT ON – OFF” na posição “ON”.
- Coloque o interruptor “EMERGENCY OPERATION OFF – ON” na posicão “OFF”.
- Painel

  - Pressione o botão “FORWARD” ou “REVERSE”.
  - Pressione o botão “+” para configurar uma taxa de precipitação mais alta.

a) Verifique se o motor de acionamento da primeira torre forma uma linha reta imaginária entre o motor da segunda torre e o centro do pivô. Se este não for o caso, a caixa da torre na primeira torre deverá ser reajustada como segue: Solte a porca hexagonal e gire a haste roscada até que o requisito acima seja atendido.

b) O próximo passo é verificar se o motor da segunda torre forma uma linha reta imaginária entre o motor de acionamento na terceira torre e o centro do pivô. Se este não for o caso corrija a caixa da torre na segunda torre.

c) Agora verifique todas as torres, passo a passo como descrito em a) e b) acima. Re-ajuste as caixas das torres, conforme necessário. No final deste procedimento o pivô deverá formar uma curva positiva, o que significa que as torres do meio devem estar posicionadas em frente a uma linha imaginária entre a torre final e o centro do pivô.

- Pressione o botão “STOP”.
- Coloque o disjuntor principal Q2 na posição “0”.

7.7.3 Instruções para determinação de faixas

1. Faça o percurso uma vez em “DRY” / “SECO” com o timer ajustado 100% sobre todo o campo.

2. Um segundo percurso coloque no “WET” / “MOLHADO” com o timer ajustado 80 – 90% sobre todo o campo.

Operação subseqüente do sistema como desejar.
Se a faixa tornar-se muito profunda, necessita ser nivelada fora ou preenchida. Então faça o percurso seco com o timer ajustado a 100% sobre todo o campo. Então o percurso reverso “molhado” com o mesmo ajuste de timer.

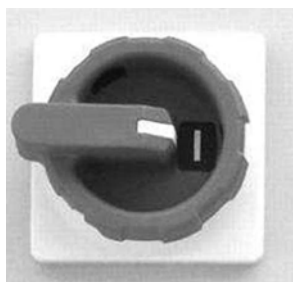
8 ARRANQUE INICIAL

Depois do sistema ter sido completamente montado e instalado e bem sucedidamente posto em operação pela primeira vez pelo técnico especialista, o sistema de irrigação CENTERSTAR está pronto para ser iniciado e operado pelo comprador.

Sendo alimentado com uma força de 440 e 460 volts, todos os componentes de controle do sistema e serviço elétrico deverão ser manuseados com o máximo de cuidado. Todo reparo e serviço de manutenção deverão ser realizados somente por eletricistas qualificados.

Antes de iniciar o sistema, todas as unidades auxiliares (gerador, bomba) devem ser verificadas também para assegurar-se do funcionamento adequado. É absolutamente necessário ter todos os defeitos reparados pelo departamento de manutenção apropriado antes de iniciar a irrigação. Fazendo isso, atenção especial deverá ser dada a todos os componentes estruturais.

O procedimento do inicio a seguir aplica-se ao BAUER CENTERSTAR 5000 no modelo padrão, sem equipamentos opcionais. Se o seu sistema estiver equipado com opções diferentes (veja Recursos Opcionais), eles necessitam ser ajustados ou ligados antes do sistema ser posto em operação.

8.1 INICIE AS ATIVIDADES com PAINEL DE CONTROLE UNIVERSAL

1. Gire o disjuntor principal para a posição “1”.

2. Gire o disjuntor “SAFETY CIRCUIT” para “ON”.
Esse botão deverá ser ligado no “ON” enquanto o sistema estiver em operação. Esta é a única maneira de garantir segurança durante operação sem acompanhamento.

3. Gire o botão de velocidade rotatório (Percentimetro) para a posição desejada.
Por favor, use as tabelas fornecidas com o sistema de pivô, para selecionar a percentagem para a altura da irrigação desejada.

4. Gire o botão “CENTERSTAR OFF – ON” para “ON”.

5. Pressione o botão verde "FORWARD START" ou "REVERSE START” e aperte segurando para baixo até a torre começar a mover.

6. Conecte o abastecimento de água iniciando a unidade de bomba ou abrindo a válvula de parada.

7. Com o sistema operando, verifique o aperto das tubulações, estabilidade da pressão de operação e fonte de energia.

⚠ PERIGO! O painel de controle deve estar fechado durante o percurso para protegê-lo de sujeira e respingos.

8.2 PROCEDIMENTO DE DESLIGAMENTO

NOTA! Sistemas sem equipamentos opcionais podem ser desligados apenas manualmente.

Exceção: O sistema é parado automaticamente através do sistema de segurança apenas no caso de mau funcionamento como desalinhamento ou falha da unidade acionamento.

1. Feche o abastecimento de água desligando a unidade de bomba ou fechando a válvula de parada / fechamento.

2. Gire o botão “CENTERSTAR OFF – ON” para “OFF”.

3. Gire o disjuntor principal para “O”.

8.3 PROCEDIMENTO DE INÍCIO PARA O PAINEL UNIVERSAL PRO

- Coloque o disjuntor principal Q2 na posição "1".
- Coloque o disjuntor "SAFETY CIRCUIT ON – OFF" na posição "ON".
- Coloque o disjuntor "EMERGENCY OPERATION ON – OFF" na posição "OFF".
- Painel

- Pressione o botão ENTER (MENU), cursor começa a piscar na "**PRECIPITATION FORWARD".**
- Mude a taxa de precipitação com o botão "+/-".
- Aperte o botão FORWARD, cursor começa a piscar na "**PRECIPITATION BACKWARDS".**
- Mude a taxa de precipitação com o botão "+/-".
- Aperte o botão "ENTER" (MENU) para confirmar.
- Aperte o botão "-" para ir para o próximo bloco de parâmetros.
- Aperte o botão "ENTER" (MENU), cursor começa a piscar no "**APPLICATION ANGLE".**
- Mude o ângulo de aplicação com o botão "+/-".

Em operação em círculo total o ângulo de aplicação deverá ser ajustado em 360º. Se esse valor for menor que 360º você automaticamente escolheu um programa setorial.

- Aperte o botão "FORWARD", cursor começa a piscar no "**AUTOREVERSE".**
- Coloque o Auto-reverse on ou off com o botão "+/-".
- Aperte o botão "ENTER" (MENU) para confirmar.
- Aperte o botão "-" para ir ao próximo bloco de parâmetros.
- Aperte o botão "ENTER" (MENU), cursor começa a piscar na "**MAX TURNS".**
- Entre o número de voltas (Max. 9) com o botão "-".

É uma pré-condição que a opção "AUTOMATIC STOP AT CIRCLE OPERATION" esteja montada na torre central se você quiser fazer a operação em círculo (alavanca acionadora e 1 switch limite)
É uma pré-condição que a opção "REVERSE AUTOMATIC" esteja montada na torre central ou na torre final se você quiser fazer a operação em setores (alavanca acionadora e 2 switch limites)

- Aperte o botão "FORWARD", cursor começa a piscar em "**AUTOSTART ON – OFF".**
- Coloque Auto-start on ou off com o botão "+/-'.
- Aperte o botão "ENTER" (MENU) para confirmar.
- Aperte o botão "-" para ir ao próximo bloco de parâmetros.

- Aperte o botão "ENTER" (MENU), cursor começa a piscar no "**START TIME".**
- Selecione o dia com o botão "+/-".
- Aperte a tecla seta direita, cursor pisca no mês.
- Selecione o mês com o botão "+/-".
- Aperte a tecla seta direita, cursor pisca no ano.
- Selecione o ano com o botão "+/-".
- Aperte a tecla seta direita, cursor pisca na hora.
- Selecione horas e minutos com o botão "+/-".
- Aperte o botão "ENTER" (MENU) para confirmar.
- Aperte o botão "-" para ir ao próximo bloco de parâmetros.

- Aperte o botão "ENTER" (MENU), cursor começa a piscar no "**BREAK ON".**
- Selecione o tempo de início da pausa de irrigação com o botão "+/-".
- Aperte a tecla seta direita, cursor começa a piscar no "**BREAK OFF".**
- Selecione o tempo de término da pausa da irrigação com o botão "+/-".
- Aperte o botão "ENTER" (MENU) para confirmar.
- Aperte o botão "ESC" (STOP) para deixar o modo programação.
- Aperte o botão "FORWARD" ou "REVERSE" para iniciar a máquina.

8.4 PROCEDIMENTO DE DESLIGUE

a) Desligue manual do sistema
- Painel
    - Pressione o botão “ESC” (STOP)

b) Desligue automático do sistema

> É uma pré-condição que a opção “AUTOMATIC STOP AT CIRCLE OPERATION” esteja montada na torre central se você quiser fazer a operação em círculo (alavanca acionadora e 1 chave fim de curso).
>
> É uma pré–condição que a opção “REVERSE AUTOMATIC” esteja montada na torre central ou na torre final se você quiser fazer a operação em setores (alavanca acionadora e 2 chaves fim de curso).

- Operação em círculos

Se “MAX TURNS” (GIROS MÁXIMAS) estiver selecionada, o contador de giros adiciona 1 a cada volta completada. Depois de no máximo 9 voltas o sistema irá parar automaticamente.

- Operação em setores
Se o “AUTOREVERSE” estiver “OFF” o sistema para automaticamente no final do setor.

Se o AUTOREVERSE estiver ON a máquina gira no final do setor e move para a outra extremidade do setor até que o máximo de voltas selecionadas estiver completado. Então o programa estará terminado e a máquina para.

O contador de giros adiciona 1 depois de ter alcançado o fim do setor.
Depois de no máximo 9 voltas o sistema ira parar automaticamente.

- Coloque o disjuntor principal Q2 na posição “0”.

8.5 OPERACÃO DE EMERGÊNCIA

Em caso de falha eletrônica uma operação de emergência do sistema é possível.

8.5.1 Procedimento de partida

- Coloque a chave principal Q2 na posição “1”.
- Coloque a chave “SAFETY CIRCUIT ON – OFF” na posição “ON”.
- Coloque a chave “EMERGENCY OPERATION ON – OFF” na posição “ON”.
- Coloque a chave “WET – DRY” tanto no “WET” quanto no “DRY”.

No modo de operação de emergência a posição da chave em “WET” significa velocidade máxima do percurso com irrigação, a posição “DRY” significa velocidade máxima do percurso sem irrigação (A velocidade não pode ser mudada durante o modo de operação de emergência)
- Coloque o chave “FORWARD - OFF - REVERSE“ para “FORWARD” ou ”REVERSE" para iniciar a máquina.

8.5.2 Procedimento de desligue

- Coloque a chave “FORWARD - OFF – REVERSE” para “OFF”.
- Coloque a chave “EMERGENCY OPERATION OFF – ON” na posição “OFF”.
- Coloque a chave principal Q2 na posição “0”.

9 INSTRUÇÕES DE MANUTENÇÃO

AVISO

Em caso de garantia, somente serão aceitas, se as regras de manuseio e manutenção (de acordo ao plano de serviço) forem seguidas conforme os manuais de montagem e operação. (Serviços deverão ser somente realizados por um representante ou técnico autorizado e confirmado na planilha de manutenção). A planilha de manutenção é considerada como prova para garantias.

O significado da planilha de manutenção.

A planilha de manutenção deve informar quando e qualquer tipo de serviço for realizado. Nos campos que fornecem evidências nós confirmamos a realização do serviço. Estes serviços podem ser uma condição para uma possível reclamação de garantia.

Nós gentilmente pedimos que fosse entendido que danos provocados devido a desgaste, manuseio impróprio e ou mudanças não estão incluídos na garantia.

Sempre desconecte todo o sistema da energia antes de começar com serviços de manutenção. Gire a chave principal para "0" e acione o cadeado de segurança para prevenir re-ligamento não autorizado ou não intencional do sistema. Sempre desconecte o sistema você mesmo – não dependa de outras pessoas.

9.1 Intervalos de manutenção

- Serviço mensal
- Serviço anual

9.1.1 Planilha de serviço

Lista de procedimentos de manutenção	Serviço Mensal	Serviço Anual
Torre central		
1- Verifque todas as juntas parafusadas assim como os chumbadores do pé do pivô.		**x**
2- Controle o anel de vedação (gaxeta, guarnição) no tubo de alimentação para vazamento (troque se necessário).		x
3- Lubrifique a curva giratória através das graxeiras no colar das pernas.	x	x
4- Verifique as gaxetas do tubo passa cabo.		x
5- Verifique se os prensa-cabo do painel central estão apertados.		x
6- Verifique toda a superfície de contato das escovas com os anéis do anel coletor.		x
7- Verifique as escovas coletoras do anel coletor para ver se há sinais de desgaste.		x
8- Verifique as condições elétricas de todas as conexões elétricas assim como o aperto do anel coletor.		x
9- Verifique o bom funcionamento do rolamento do anel coletor e verifique que a caixa esteja isolada de umidade.		x
10- Verifique o funcionamento da chave fim de curso para a parada final, reverso automático e controle do setor do canhão final.	x	x
Tirante, Lance em balanço, Acoplamento		
-Verifique todos os apertos nos flanges, hastes do tirante, suporte, nas torres e lances em balanço.		x
- Verifique o aperto da mangueira flexível do acoplamento das torres.		**x**
- Lubrifique a junta de esfera do acoplamento da torre.	x	x
- Esvazie o coletor de areia.	x	x
- Bomba Booster – girando o eixo entre o motor e a bomba – verifique se o eixo da bomba roda sem problema.		x
- Cheque o canhão final (se existente).		x
Controle de alinhamento, Dispositivo de transmissão		
- Verifique e ajuste, se necessário, o micro switch e o came.		x
- Verifique o trajeto de deslocamento do micro switch.	x	x
- Verifique o funcionamento do micro switch (de operação e segurança).		x
- Verifique todas as conexões elétricas em contato seguro.		**x**
- Verifique o aperto de todas as entradas de cabo na caixa da torre.		**x**
- Verifique o aperto da tampa do controle de alinhamento.		x
- Lubrifique os rolamentos dos dispositivos de transmissão.	x	x
- Controle exato – Verifique o aperto dos cabos guias.		x
- Controle visual do alinhamento dos lances.	x	x
Unidades de acionamento		
- Verifique o nível de óleo do redutor e do moto redutor.		x
- Troque o óleo após a primeira temporada de irrigação, depois a cada 3 temporadas de irrigação.		x
- Redutor de roda: tenha certeza que os orifícios de dreno nos rolamentos e o orifício para ventilação na câmera de extensão não estão bloqueados.		x
- Redutor de roda: Tipo TNT – Lubrifique a esfera montada	x	x
- Motoredutor: Tenha certeza que os orifícios de drenagem no fundo do motor não estejam bloqueados.		x
- Redutor de roda e motoredutor– verifique o aperto do anel de vedação do eixo.	x	x
- Lubrifique, por fora, os cubos das caixas de transmissão rebocáveis.		x
- Verifique o aperto dos acoplamentos e dos eixos do cardan.		x
- Verifique as borrachas dos acoplamentos do cardan, se estiverem danificadas ou quebradas, troque-as.	x	x
- Cheque as porcas das rodas.	x	x
- Verifique a pressão dos pneus: 1,5 bar com pneus 14,9 – 24 2,1 bar com pneus 11,2 – 24 0,8 bar com pneus 16,9 – 24	x	x
-Tenha certeza que os pneus não estão danificados.		x
-Verifique a proteção do cardan e do acoplamento se não estão danificados ou trancados.	x	x

9.1.2 Manutenção pós-temporada

1. Remova válvulas de dreno e plugues na tubulação.
2. Abra a válvula de bloqueio do coletor de areia.
3. Lave a tubulação.

9.1.3 Manutenção pré-temporada

1. Verifique o painel do pivô e as caixas das torres para verificação de oxidação e ausência de roedores e insetos.
2. Abra a válvula de bloqueio do coletor de areia e lave a tubulação.
3. Verifique o aperto das vedações de flanges e mangueiras de conexão.
4. Feche a válvula de bloqueio do coletor de areia outra vez.
5. Mais verificações: **Veja lista de procedimentos de manutenção.**

9.1.4 Forças de pré tensionamento e valores de apertos dos parafusos

As forças de pré tensionamento e momento de giro são valore guiados para rosca métrica padrão DIN13 e requisitos principais de acordo ao DIN 912, 931, 934, 6912, 7984 e 7990 assim como as medidas padrão em polegadas brutas (UNC) e lisas (UNF). Elas resultam em uma utilização do parafuso – limite 90º.
Foi baseado num fator de fricção de 0,14 (parafuso novo sem tratamento e sem lubrificação).

Parafusos de rosca métrica padrão DIN 13			
Dimensão	**Qualidade**	**Momento torsor (Nm)**	**Força pré-tensionada (N)**
M8	8.8	25,5	16230
M10	8.8	50	25791
M12	8.8	87,3	37657
M14	8.8	138,3	51681
M16	8.8	210,8	71196
M20	8.8	411,9	111305
M24	8.8	711	160338

Parafusos rosca padrão UNC			
Dimensão	**Qualidade**	**Momento torsor (Nm)**	**Força pré-tensionada (N)**
¼”	S	12,5	10080
5/16”	S	21,3	13954
½”	S	92,7	38463

Parafuso rosca padrão UNF			
Dimensão	**Qualidade**	**Momento torsor (Nm)**	**Força pré-tensionada (N)**
9/16”	S	150	57143

Não aperte os parafusos ½” UNC, para aperto dos redutores de roda, com uma alavanca de extensão.
Poderá haver risco de danificar o redutor de roda.

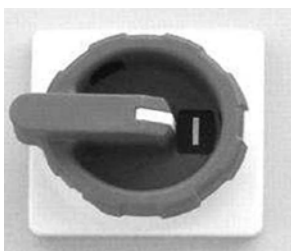
10 RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS

FALHA	CAUSA POSSÍVEL	SOLUÇÃO
Vazamento: - Caixa de gaxetas. - Tubo de subida. - Vazamento na junta flexível.	- Gaxeta solta. - Aba do anel de vedação danificada ou anel O-ring não colocado adequadamente. - Abraçadeira da mangueira frouxa.	- Aperte. - Troque a gaxeta de vedação e coloque o Anel O-ring corretamente. - Aperte.
- Anel coletor não gira.	- Anel coletor não é movido pelo tubo de arrasto.	- Posicione o tubo de arrasto dentro do suporte.
- Chave fim de curso não aciona.	- A abraçadeira no tubo de alimentação 2 não está apertada o suficiente – como resultado a curva giratória é levantada pela pressão da água.	- Aperte os parafusos da abraçadeira.
- Ruído anormal no motoredutor e redutor de roda.	- Baixo nível de óleo. - Óleo desgastado. - Rolamento defeituoso.	- Preencha com óleo. - Troque o óleo. - Troque o rolamento.
- Sistema não inicia	- Chave principal desligada. - Chave Q1 de segurança desligada. -Fusíveis da seccionadora com defeito. - Fusíveis F1,F2,F3, F4 com defeito. - Circuito de segurança acionado por torção maior que o máximo permitido no sistema. - Sem pressão de água (somente com o opcional de desligue de baixa pressão, Pressostato). - Sistema na posição de estacionamento (somente com o opcional círculo total e parada automática).	- Ligue. - Ligue. - Troque os fusíveis com defeito. - Troque os fusíveis com defeito. - Veja “Reiniciando após desalinhamento”. - Verifique o abastecimento de água. - Re-ajuste o pressostato. - Coloque a chave “STOP IN SLOT ON – OFF” para “OFF”. - Iniciar o sistema e quando o suporte de acionamento tiver passado o fim de curso, gire o “STOP IN SLOT ON-OFF” para “ON”.
- Uma determinada torre sempre aciona o circuito de segurança.	- Regulagem errada do microswitch na caixa da torre. - Microswitch com defeito. - Contactor com defeito. - Cabo solto. - Torre escorregadia - Proteção termal (dentro do motor) desencadeada por: - Obstáculo na pista do pneu. - Solo profundo. - Óleo baixo na caixa de câmbio.	- Reajuste o microswitch. - Troque o microswitch. - Troque o contactor. - Verifique as conexões e aperte se necessário. - Nivele ou coloque pedras na pista do pneu. - Remova o obstáculo. - Preencha e nivele a pista. - Ponha mais óleo.
- Valores, do Controlador PRO, fora da ordem normal.	- Parâmetro errado.	- Carregue o parâmetro. Veja 7.2.1 – 2.7 Firmware update.

10.1 REINICAR APÓS DESALINHAMENTO – COM ALINHAMENTO DAS TORRES. CHAVE COMUTADORA(OPCIONAL)

NOTA! Antes de seguir as instruções abaixo, a causa do desalinhamento deverá ser localizada e eliminada.

1. Ligue o botão “SAFETY CIRCUIT” para “ON”.

 CUIDADO! Na posição “OFF”, o botão “SAFETY CIRCUIT” desativa o círcuito de segurança.

2. Gire o disjuntor principal para “1”

3. Gire o botão “CENTERSTAR OFF – ON” para “ON”.

4. Retorne as torres com “desalinhamento” para uma linha reta com as torres motrizes e a torre central, novamente com a ajuda da chave alinhamento de torre. (COMUTADORA)

5. Ligue o botão “SAFETY CIRCUIT” para “ON”.

6. Verifique a partida correta do pivô acionando os botoes (FORWARD START e REVERSE START)

10.2 REINICIAR APÓS DESALINHAMENTO – SEM ALINHAMENTO(COMUTADORA) DAS TORRES

1. Ajuste SPEED/ velocidade 100%.

2. Gire o botão “SAFETY CIRCUIT” para “OFF”.

 CUIDADO!   Na posição “OFF”, o botão “SAFETY CIRCUIT” desativa o circuito de segurança.

3. Ajuste a direção de percurso correta. Selecione a posição que traz a extremidade final do sistema para um alinhamento radial.

Isso significa se coluna da torre “para fora” ou “desalinhada” estiver apontando “ORWARD” você tem que empurrar o botão “REVERSE START” se a coluna da torre externa ou “desalinhada” estiver apontando “REVERSE” você terá que apertar o botão “FORWARD”.

Aperte o botão verde “FORWARD START” ou “REVERSE START” e verifique a direção do percurso quando a torre para fora, desalinhada começar a mover.

PERIGO! Selecionar a direção de percurso apropriada garante que somente a torre desalinhada externa comece a mover quando o acionamento for ligado.
A escolha de direção errada irá causar esforço não tolerável na estrutura.

PERIGO! As torres irão mover-se somente se você segurar apertado os botões “ FORWARD START” ou “REVERSE START”.

PERIGO! As torres interiores poderão começar a mover-se por um período curto depois do arranque.

PERIGO! Verifique continuamente o movimento das torres depois do início, para estar apto a parar, o sistema outra vez imediatamente se o desalinhamento continuar. (solte o botão “FORWARD START” ou “REVERSE START”) .

5. Assim que as torres estiverem alinhadas novamente (em alinhamento radial) e as torres internas começarem a moverem-se, o botão verde “FORWARD START” OU “REVERSE START” não deverá mais estar pressionado.

6. Gire o botão “SAFETY CIRCUIT” para “ON”.

NOTA! Usar o BAUER CENTERSTAR com o “SAFETY CIRCUIT OFF” somente é permitido para alinhamento do sistema.

7. Verifique o CENTERSTAR com um início de teste, pressione os botões "FRENTE START” e “REVERSE START”. O botão acende-se se o sistema está operando corretamente.

10.3 PAINEL DE CONTROLE UNIVERSAL PRO

- Coloque o disjuntor “SAFETY CIRCUIT ON – OFF” na posicão “OFF”.
- Coloque o interruptor principal na posição “1”.
- Painel:
  - Mantenha pressionado o botão “FORWARD” ou “REVERSE”. A máquina estará em operação enquanto o botão estiver pressionado. Aperte a direção correta de direção. Escolha aquela direção que traga a extremidade do sistema para um alinhamento radial.
  - Isto significa que, se a torre externa, dobrada, apontar para a direção “FORWARD” (para frente) você terá que apertar o botão “REVERSE”. Se a torre externa, dobrada apontar na direção “REVERSE”/ reversa você terá que apertar o botão “FORWARD”.
  - Aperte o botão “FORWARD” ou “REVERSE” e verifique a direção das torres externas quando o sistema iniciar.

PERIGO! Selecionar a direção de percurso apropriada garante que somente a torre desalinhada externa comece a mover quando o acionamento for ligado.
A escolha de direção errada irá causar esforço não tolerável na estrutura.

PERIGO! As torres irão mover-se somente se você segurar apertado os botões “FORWARD START” ou “REVERSE START”.

PERIGO! As torres interiores poderão começar a mover-se por um período curto depois do arranque.

PERIGO! Verifique continuadamente os movimentos da torre depois do inicio para poder parar o sistema outra vez imediatamente se o desalinhamento continuar (Solte os botões “FORWARD START” ou “REVERSE START”).

Assim que as torres estiverem alinhadas outra vez (em alinhamento radial) e as torres internas começarem a mover, também, o botão verde “FORWARD START” ou “REVERSE START” não deverá estar mais apertado.

Ligue o botão “SAFETY CIRCUIT” para “ON”.

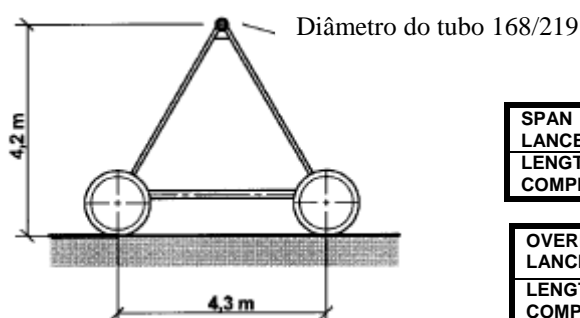
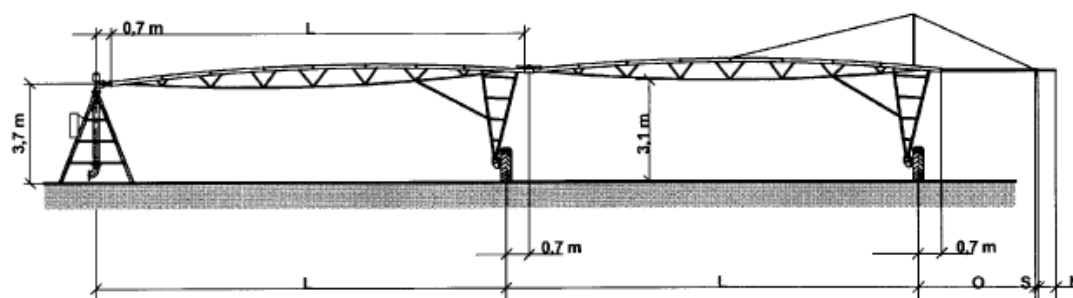
NOTA! Usar o BAUER CENTERSTAR com o “SAFETY CIRCUIT” em modo “OFF” é somente permitido para alinhamento de sistema.

Verifique o arranque apropriado do CENTERSTAR com um arranque – teste (aperte para baixo rapidamente o botão “FORWARD START”. As luzes do botão irão acender se o sistema estiver funcionando corretamente).

11 INFORMACÕES TÉCNICAS

11.1 Dimensões do BAUER CENTERSTAR 5000 - 168 e 219

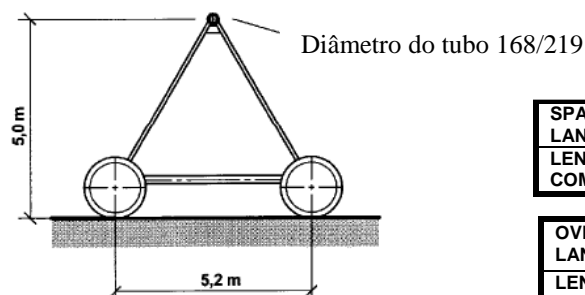
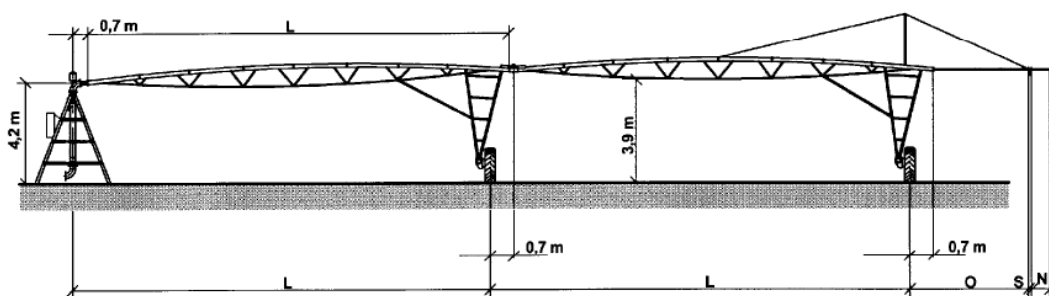
BAUER CENTERSTAR 5000 - 168 e 219 EL

Diâmetro do tubo 168/219

SPAN LANCE		59.8*	54	48.1	42.3
LENGTH COMPRIMENTO	L (m)	59.80	53.95	48.10	42.25

OVERHANG LANCE BALANÇO		23.4	17.6	11.7	5.9
LENGTH COMPRIMENTO	O (m)	24.1	18.3	12.4	6.6
SAND TRAP COLETOR DE AREIA	S (m)	0.15	0.15	0.15	0.15
SPRAY NOZZLE EXTENCION EXTENSÃO P/ ASPERSORES	N (m)	1.2 3.0	1.2 3.0	1.2 3.0	1.2 3.0

* Not available for Pivot 219
* Nâo disponível para Pivô 219

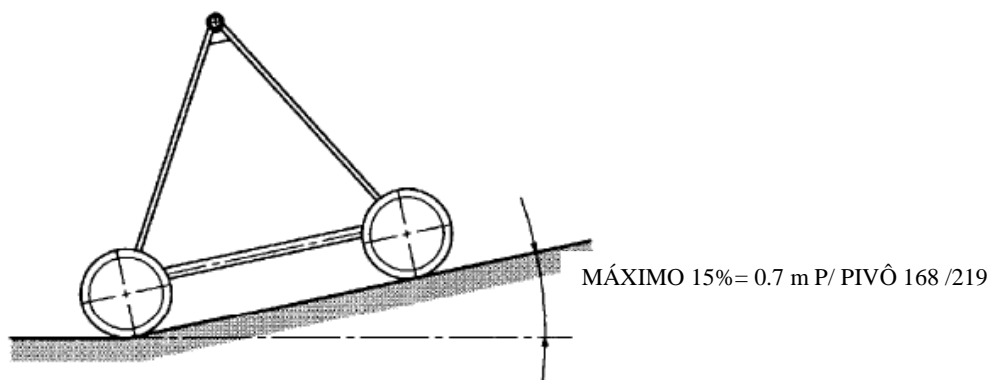
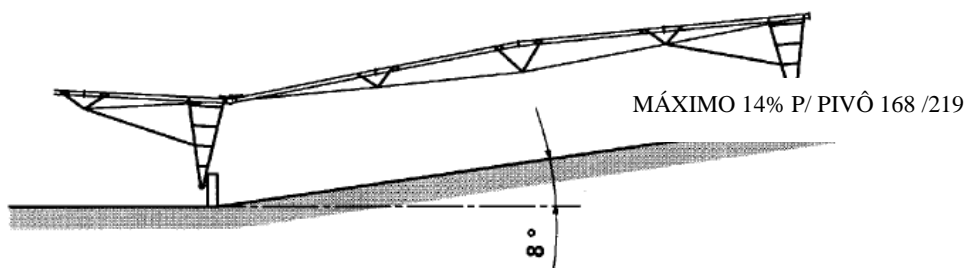
BAUER CENTERSTAR 5000 - 168 e 219 E

Diâmetro do tubo 168/219

SPAN LANCE		59.8*	54	48.1	42.3
LENGTH COMPRIMENTO	L (m)	59.80	53.95	48.10	42.15

OVERHANG LANCE BALANÇO		23.4	17.6	11.7	5.9
LENGTH COMPRIMENTO	O (m)	24.1	18.3	12.4	6.6
SAND TRAP COLETOR DE AREIA	S (m)	0.15	0.15	0.15	0.15
SPRAY NOZZLE EXTENCION EXTENSÃO P/ ASPERSORES	N (m)	1.2 3.0	1.2 3.0	1.2 3.0	1.2 3.0

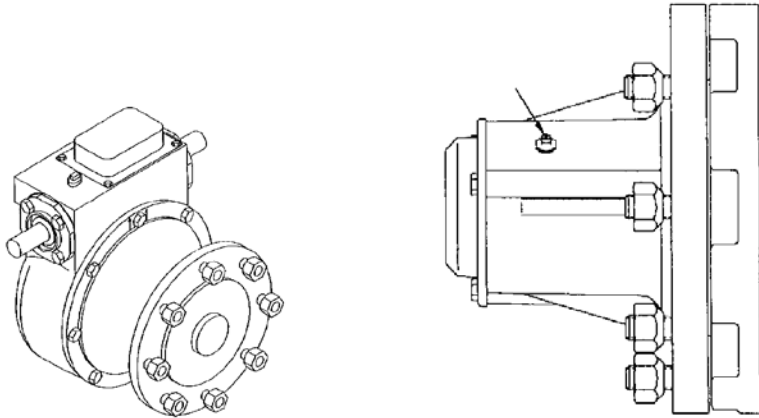
* Not available for Pivot 219
* Nâo disponível para Pivô 219

LIMITES DE TORÇÃO E INCLINAÇÃO.

TORÇÃO:

INCLINAÇÃO:

11.2 Redutores de roda e motoredutores

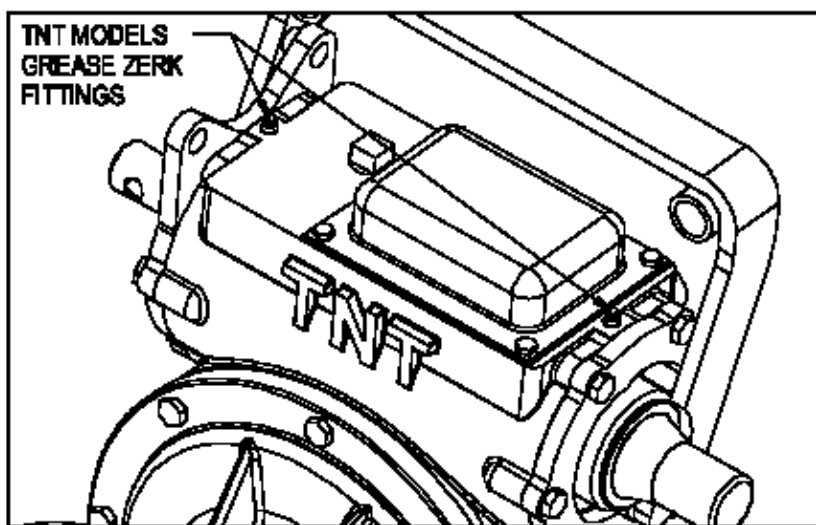
11.2.1 Redutores de roda

Engrenagem sem fim com redução de 50:1.
Execução: Para sistemas fixos.
Para sistemas rebocáveis com rotação do cubo livre.

Tipo de óleo: SAE 85W – 140, óleo multi-seriado.
Quantidade aproximada de óleo: 3.8 litros até a borda inferior do orifício de enchimento.
Expansão de óleo é compensada por uma membrana de expansão.

Engrenagem de roda TNT

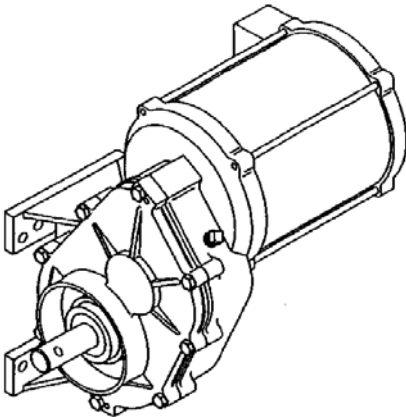
As engrenagens de roda, modelo TNT, são equipadas com graxeiras para lubrificação (veja figura).

Nós gostaríamos de salientar que a engrenagem deverá ser lubrificada antes da instalação inicial bem como uma ou duas vezes por temporada (dependendo da freqüência do reboque).

Use uma graxa a base de lítio (ex. Castrol LMX ou SHELL Retrinax LX2). Após a lubrificação empurre a alavanca várias vezes para distribuir a graxa uniformemente.

11.2.2 MOTOR ACIONADOR

Engrenagem dentada com redução de 40:1, opcional redução 30:1.
Saída de motor padrão: 0.55 kW, 60Hz, opcional 1.1 kW, 60Hz

Velocidade de direção com pneus 14.9-24 Redução 40:1 = 195 m/h
Redução 30:1 = 260 m/h

Tipo de óleo: SAE 50W ou SAE 20W-50 óleo de motor multi-seriado
Quantidade aproximada de óleo: 3.8 litros até a borda inferior do orifício de enchimento

12 RECURSOS OPCIONAIS

12.1 CIRCLE STOP- PARADA AUTOMÁTICA (CIRCULO TOTAL)

A chave fim de curso montada na torre central opera com um acionamento que automaticamente para o sistema em qualquer posição desejada. (posição de estacionamento).

Girando o botão “STOP IN SLOT ON – OFF” para “OFF” torna possível a irrigação em círculos cheios.

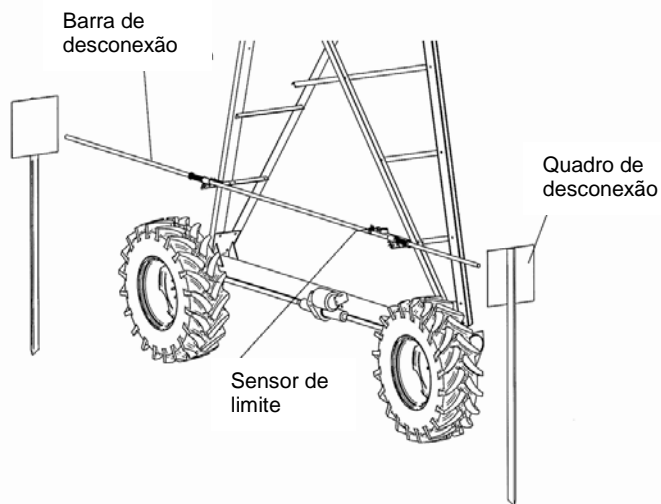
Para reiniciar depois de parada automática, gire o botão para “OFF” e acione o botão de início. Quando o braço acionador tiver passado a chave fim de curso, ligue o botão para “ON”.

12.2 CONTROLE DE SECÃO com reversão automática – parada setorial AUTOMÁTICO

Duas chaves fim de curso são montadas na torre central, que podem ser fixados na posição desejada para configuração do setor. As chaves fim de curso são acionadas por um braço, montado na curva giratória.

O botão “AUTO REVERSE OFF / ON” é montado dentro do painel do pivô. Na posição “OFF” o sistema desliga automaticamente quando o limite do setor é alcançado.

O ajuste “ON” torna possível a irrigação do setor definido pelas chaves fim de curso sem interrupções, conforme necessário. Depois de o número de irrigações selecionadas terminar o sistema deverá ser desligado manualmente.

12.3 PARADA FINAL OU REVERSÃO AUTOMÁTICA

Se for necessário parar ou mudar o sistema quando os limites do setor são alcançados, o sistema desliga no final.

Uma chave fim de curso é montada na torre final e é acionado por uma barra de desligue que toca em uma placa e que está posicionada na trilha da torre final.

Dessa maneira a máquina para ou muda para a direção oposta de trajeto.

12.4 BOTÃO DE DESLIGUE DA BAIXA – PRESSÃO

A pressão de alimentação do pivô é monitorada por um controle de fluxo no tubo de subida do pivô. Se a pressão de alimentação estiver abaixo da pressão mínima configurada no pressostato, o pivô é desligado.

 CUIDADO! Para este propósito o botão “WET-DRY” deverá estar ajustado no “WET”.

No ajuste “DRY” a máquina pode trabalhar sem irrigação (dry/seca) (ex.:se o pivô deve ser movido para a posição de estacionamento devido a precipitações naturais).

 CUIDADO! Quando ajustado no “DRY”, o botão “WET-DRY” desativa o pressostato.

12. 5 DESLIGUE AUTOMÁTICO DA UNIDADE DE BOMBA

Quando o pivô estiver parado ou quando algum mau funcionamento ocorrer, a unidade de bombeamento é desligada automaticamente se ligada ao painel do pivô.

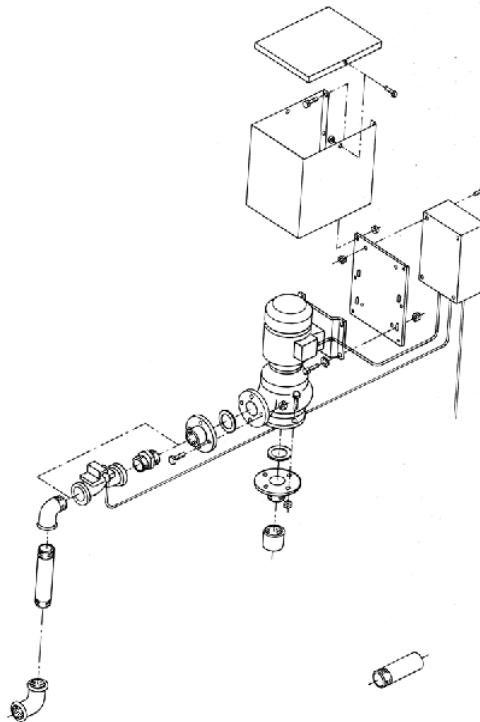
12.6 CONTROLE AUTOMÁTICO DA VÁLVULA ELÉTRICA DE DESLIGUE

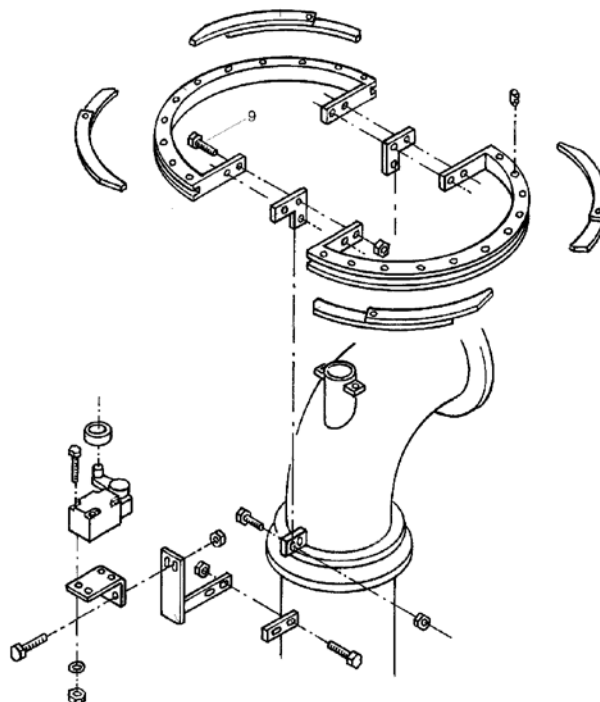
Uma válvula de desligue elétrica na linha de alimentação do pivô é fechada automaticamente quando o pivô é desligado, ou para, devido a mau funcionamento.

12.7 BOMBA INJETORA DE FERTILIZANTE

Um soquete do lado de fora do painel do pivô é fornecido para conexão de uma bomba de injeção elétrica para fertilizantes. O fornecimento de energia para a bomba injetora de fertilizante é interrompido quando o pivô desliga.

12.8 CANHÃO FINAL COM BOMBA BOOSTER

Para aumentar o raio do sistema de irrigação é possível montar um canhão no final do lance em balanço do pivô. Uma bomba booster é montada na última torre. O aspersor e a bomba são conectados com uma mangueira de pressão.

12.9 DESLIGUE DO CANHÃO FINAL EM SETOR

O canhão final poderá ser ligado e desligado em até 4 setores dentro de um círculo cheio.
Segmentos tipo came são montados no pivô e são infinitamente ajustáveis. Uma chave fim de curso controla uma válvula solenóide que fecha o abastecimento de água para a bomba booster e também para o canhão final. O motor da bomba é desligado simultaneamente.

12.10 CONTROLE DE PERCURSO

Se as rodas na última torre começarem a patinar, o sistema inteiro é desligado automaticamente depois de certo tempo (ajustável no relé do tempo da caixa da penúltima torre) para prevenir excesso de água ou alagamentos.

12.11 CHAVE COMUTADORA DE ALINHAMENTO DE TORRE (OPCIONAL)

A chave comutadora é montada do lado de fora da placa de base da caixa de alinhamento. Com essa chave as torres individuais podem ser movidas para frente ou para trás, sem ter que abrir a caixa de alinhamento da torre. Esse recurso permite um alinhamento do sistema mais fácil para o arranque inicial. O mesmo aplica-se ao realinhamento de sistemas rebocáveis na sua nova posição.

12.12 LUZ DE PERCURSO

Montada na torre final ou no pivô. A luz acende enquanto o pivô estiver operando.

13 REPOSICIONAMENTO DO PIVÔ REBOCÁVEL.

INSTRUCÕES GERAIS

- O sistema deverá ser rebocado em um nivelamento e preferencialmente em uma estrada pavimentada (largura 7 m).

- A faixa deverá estar nivelada e livre de sulcos e estrias.

- Se houver buracos na estrada os mesmos deverão ser nivelados.

- Reboque do sistema no campo (fora da estrada) deve ser evitado.

- Se o sistema tiver que ser rebocado no campo, o caminho do percurso devera ser nivelado antes e qualquer obstáculo removido para que a resistência dos pneus não seja prejudicada.

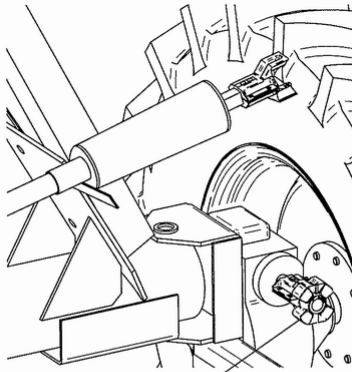
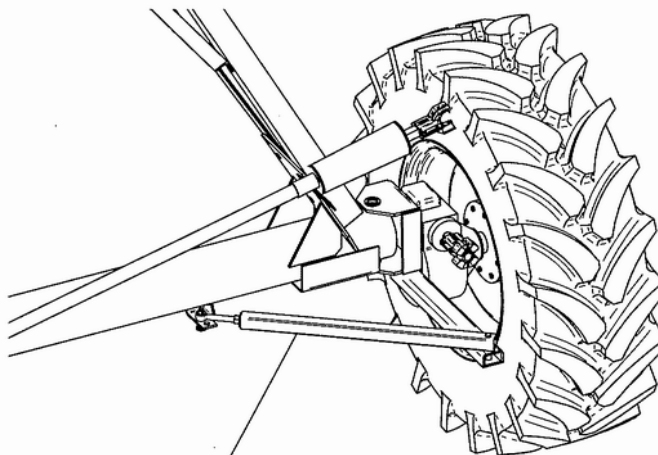
- Velocidade máxima para reboque: 4 km/h.

- Pressão mínima dos pneus: 1 – 1.1 bar.

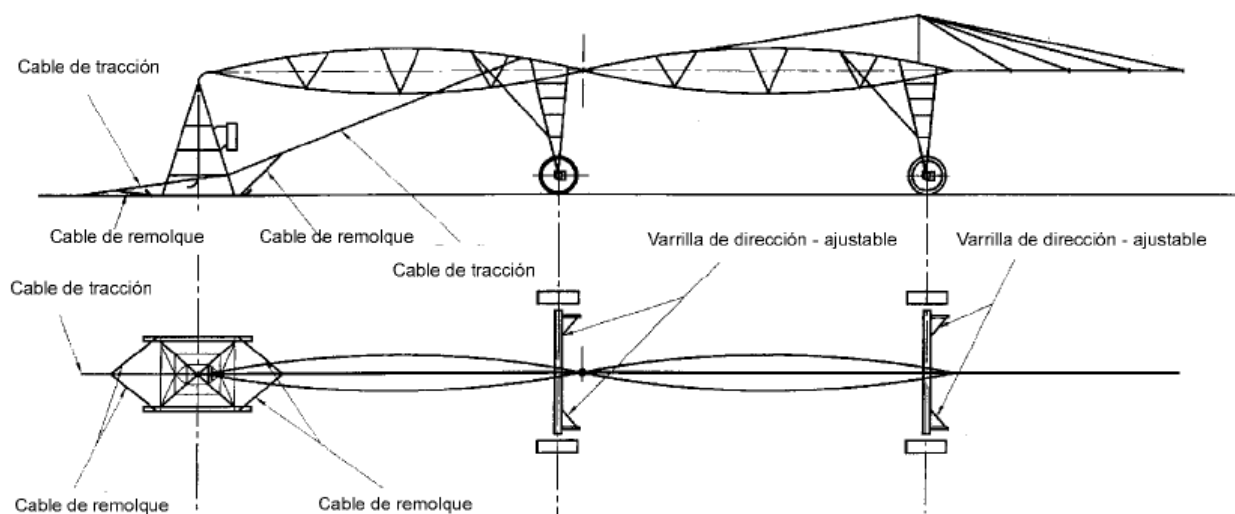
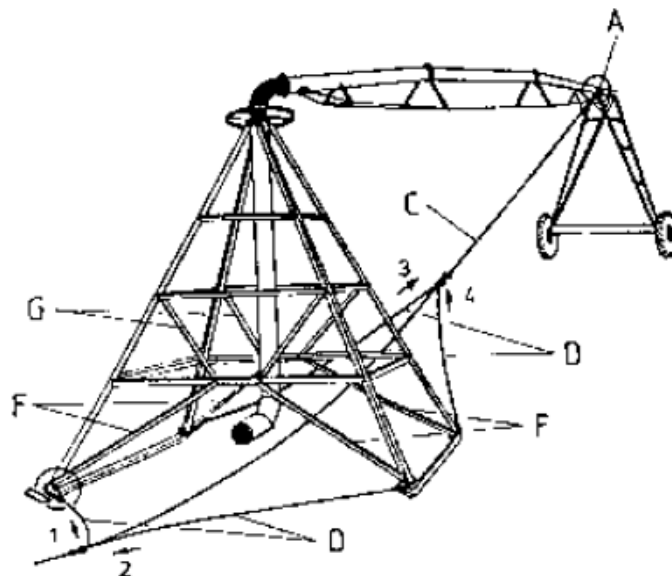
13.1 REBOCANDO A CENTERSTAR NO LADO DA TORRE CENTRAL – PARA FRENTE

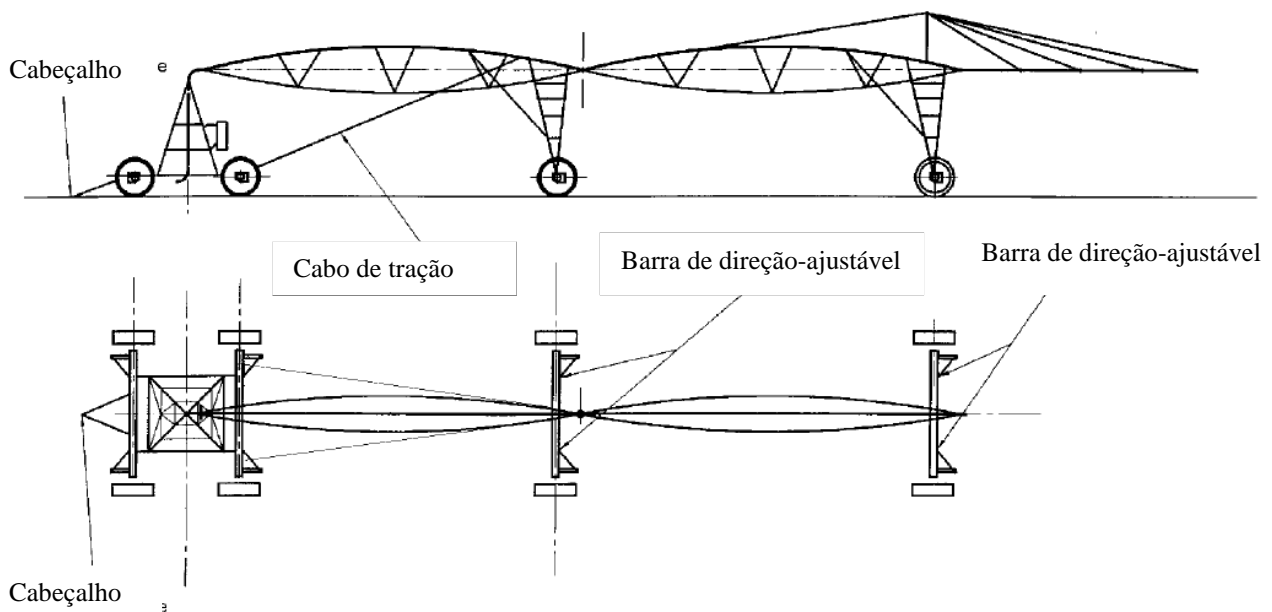
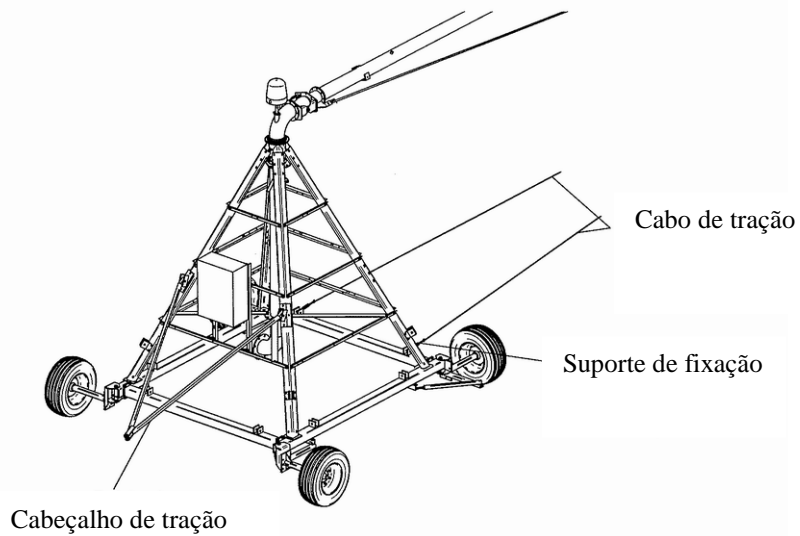
Quando rebocando o sistema no lado da torre central, um cabo de amarração deverá ser providenciado da torre central para a primeira torre.

13.1.1 Girando as rodas da torre

- Solte e puxe para trás a proteção do eixo de transmissão do cardan.
- Solte o acoplamento no orifício da roda. Desengate o redutor de roda na manivela.
- Solte a fixação do suporte do redutor de roda.
- Gire o suporte do redutor de roda e as rodas. As partes acopladas com estrela de borracha permanecem no redutor de roda. Se necessário levante o chassi das rodas com um macaco ou trator hidráulico.

- Apoie o eixo de transmissão com as metades do acoplamento no prendedor que está montado nas pernas da torre.
- Suporte do redutor com o braço (suporte) conector (torcido 90º).

13.1.2 Montando os cabos de reboque no pivô com skis

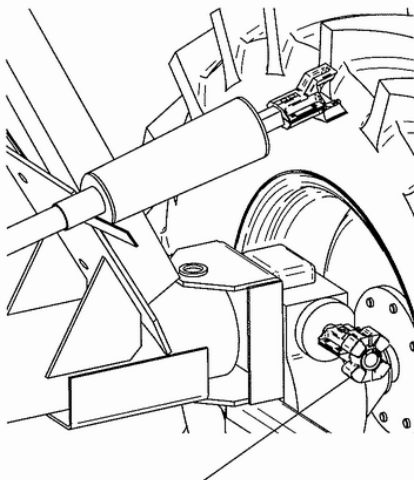
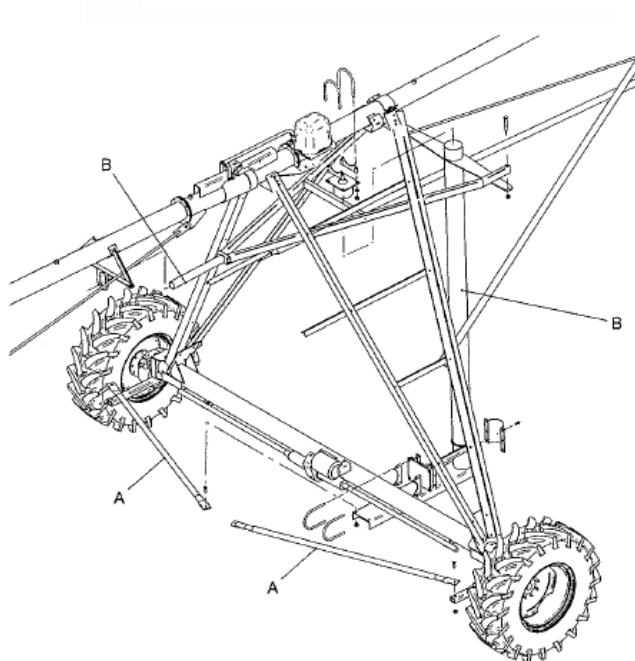
- Gire o pivô na direção na direção do reboque.
- Monte o engate (A) no tubo final da primeira torre.
- Amarre o cabo de reboque (C) no engate (A).
- Amarre os cabos de reboque do pivô (D) na torre central.
- Amarre os cabos do reboque (D) no cabo de reboque (C) com um grampo de cabo de acordo ao desenho.
- A força de arranque indicada pelas flechas (1 e 2) deverá ser ajustada de tal forma que a parte dianteira das rodas ou skis, da torre central, estejam elevadas em torno de 100 a 200 mm para evitar escavação durante o procedimento de reboque. As cordas (flechas 3 e 4) devem ser esticadas para evitar um movimento “circulante” do pivô.

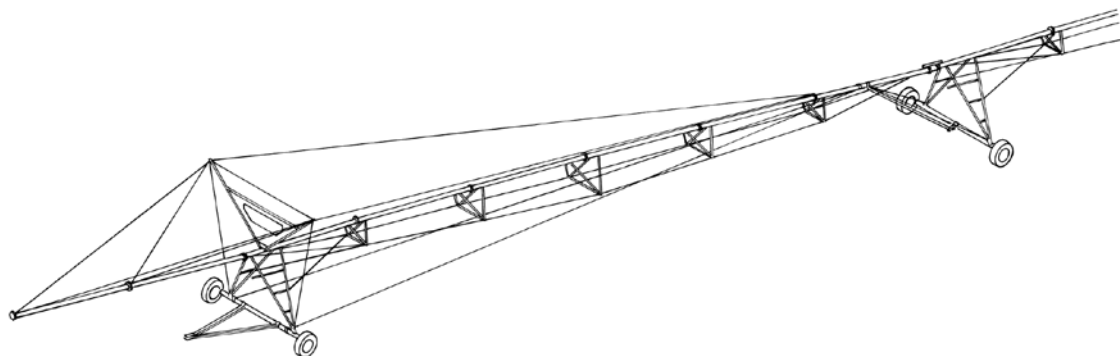
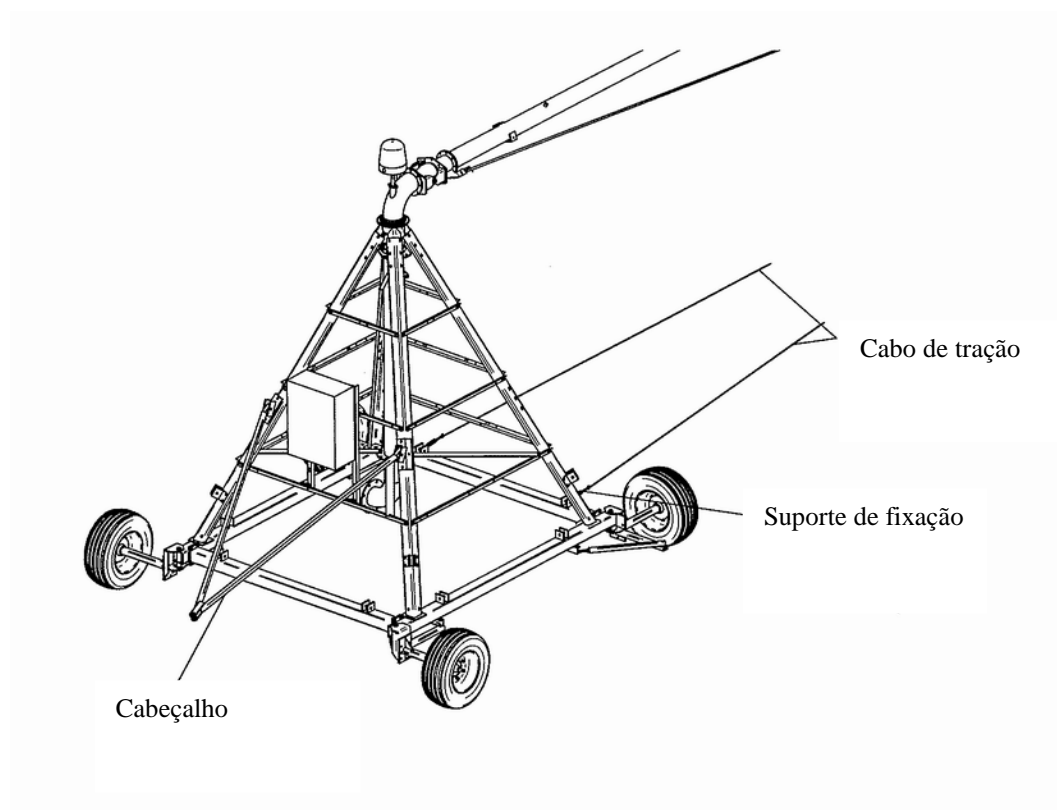
NOTA! Os suportes do pivô (F e G) são decisivos para a força de arranque do pivô. Reboque a máquina somente se o pivô for equipado com esses suportes (F e G).

13.1.3 Montando os cabos de reboque do pivô em um pivô de 4 rodas

- Gire o pivô para a direção do trajeto, se necessário. Para esse propósito posicione as rodas tangencialmente ao ponto do pivô e fixe as correntes (ancoras).
- Fixe o engate no tubo final da primeira torre.
- Monte e ajuste o cabo com o tensor (a primeira vez).
- Monte a barra de tração (a primeira vez).

13.2 REBOCANDO O PIVÔ PELA TORRE FINAL – REBOQUE REVERSO

> **NOTA!** Rebocar o pivô pelo lado do lance em balanço é possível somente com o **pivô de 3 rodas** e o **pivô de 4 rodas**.
>
> Rebocar o CENTERSTAR no lado do lance em balanço requer montagem dos cabos em todos os lances.

13.2.1 Girando as rodas da torre

- Solte e puxe para trás o protetor do acoplamento do redutor de roda.
- Solte o pino trava no redutor de roda. Desengate o redutor de roda usando a alavanca de engate.
- Solte o suporte do redutor de roda.
- Gire o redutor de roda e os pneus. As partes acopladas com as estrelas de borracha permanecem no redutor de roda. Se necessário levante o chassi das rodas com um macaco ou trator hidráulico.
- Deposite o eixo de transmissão (cardan) com as metades do acoplamento no prendedor que está montado nas pernas da torre.
- Suporte da caixa de câmbio com o suporte da direção “A” (torcido 90º).
- Monte o dispositivo de direção B em todas as torres exceto pela torre final (no lance em balanço).

Parte do acoplamento com a estrela de borracha

13.2.2. FIXANDO OS CABOS NA TORRE FINAL

- A torre final (no lance em balanço) é amarrada ao lance com 2 cabos.
- Um cabeçalho deve ser montado no chassi da ultima torre.

13.2.3 Amarrando o pivô de 4 rodas
Como mencionado no item 13.1.3 a torre central é fixada com 2 cabos na torre final do primeiro lance.

14 DIAGRAMAS DE LIGAÇÕES ELÉTRICAS

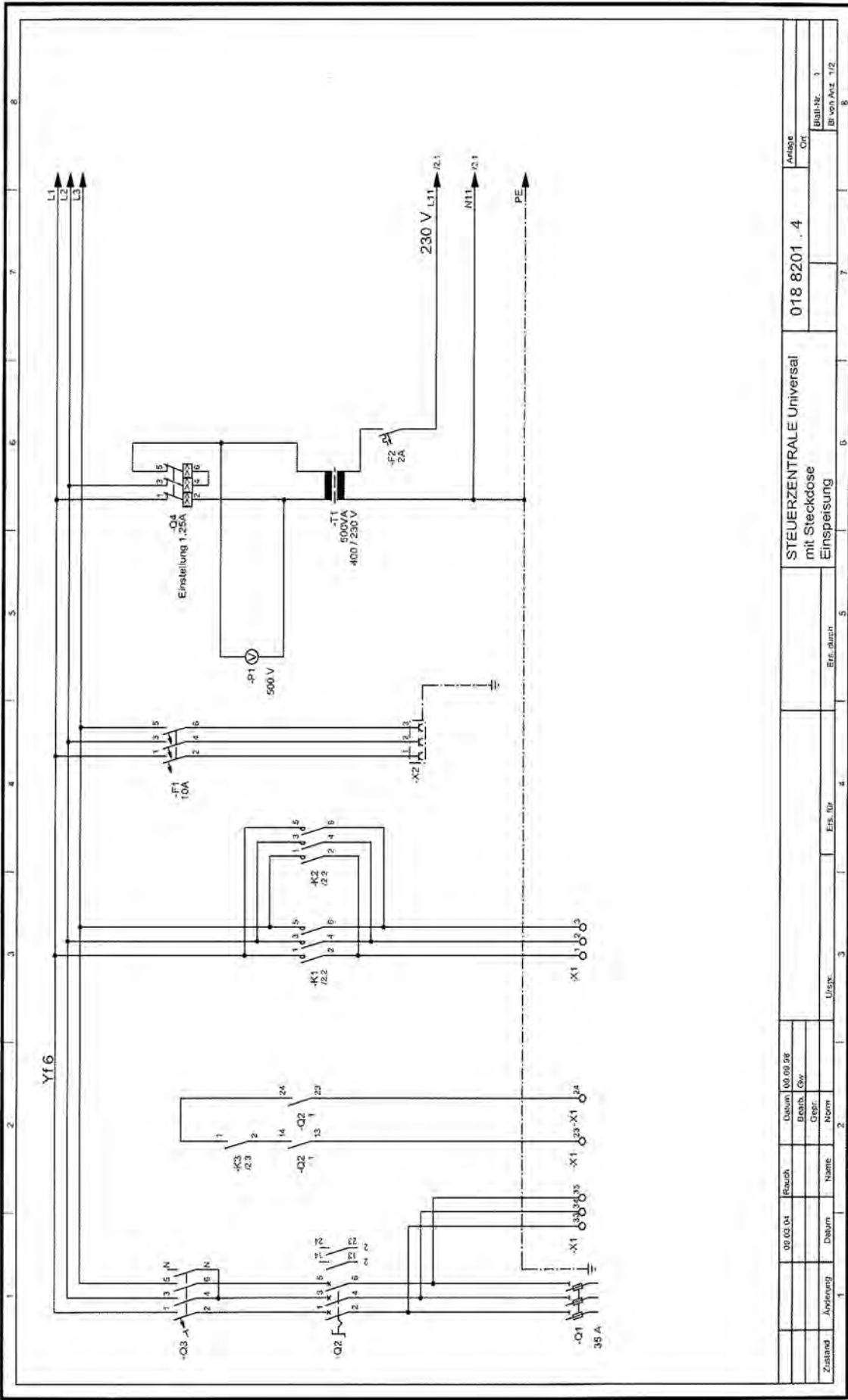
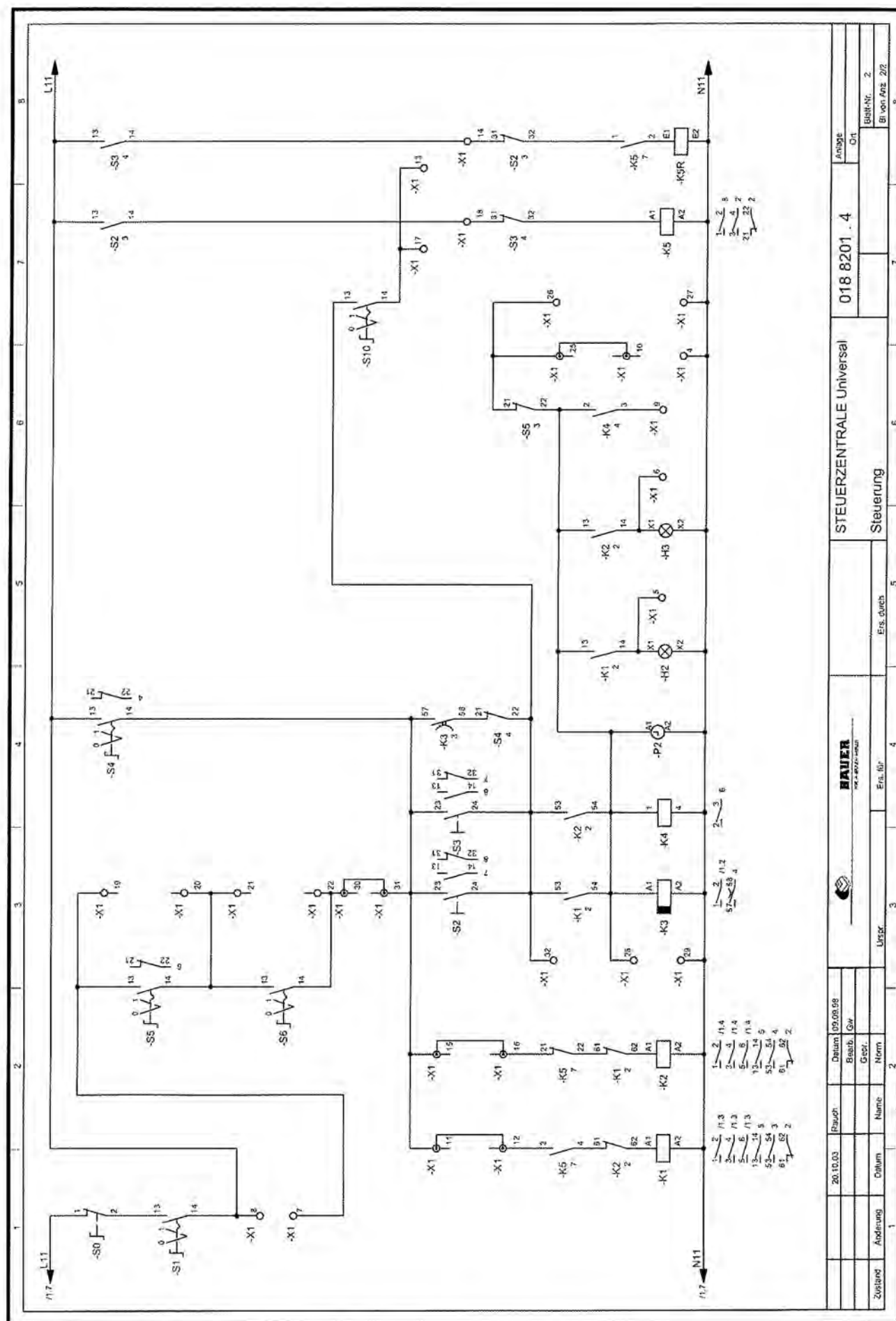
14.1 Painel central do pivô

14.1.1 Painel Universal do pivô – alimentação
14.1.2 Painel Universal do pivô – comando
14.1.3 Painel Universal do pivô – plano de conexões
14.1.4 Painel do pivô – Universal Pro – alimentação
14.1.5 Painel do pivô – Universal Pro – comando
14.1.6 Painel do pivô – Universal Pro – plano de conexões
14.1.7 Centro de controle – Universal – com auto-reversão – alimentação
14.1.8 Centro de controle – Universal – com auto-reversão – comando
14.1.9 Painel central – Universal – com auto-reversão – plano de conexões

14.2 Bomba Booster para o canhão final

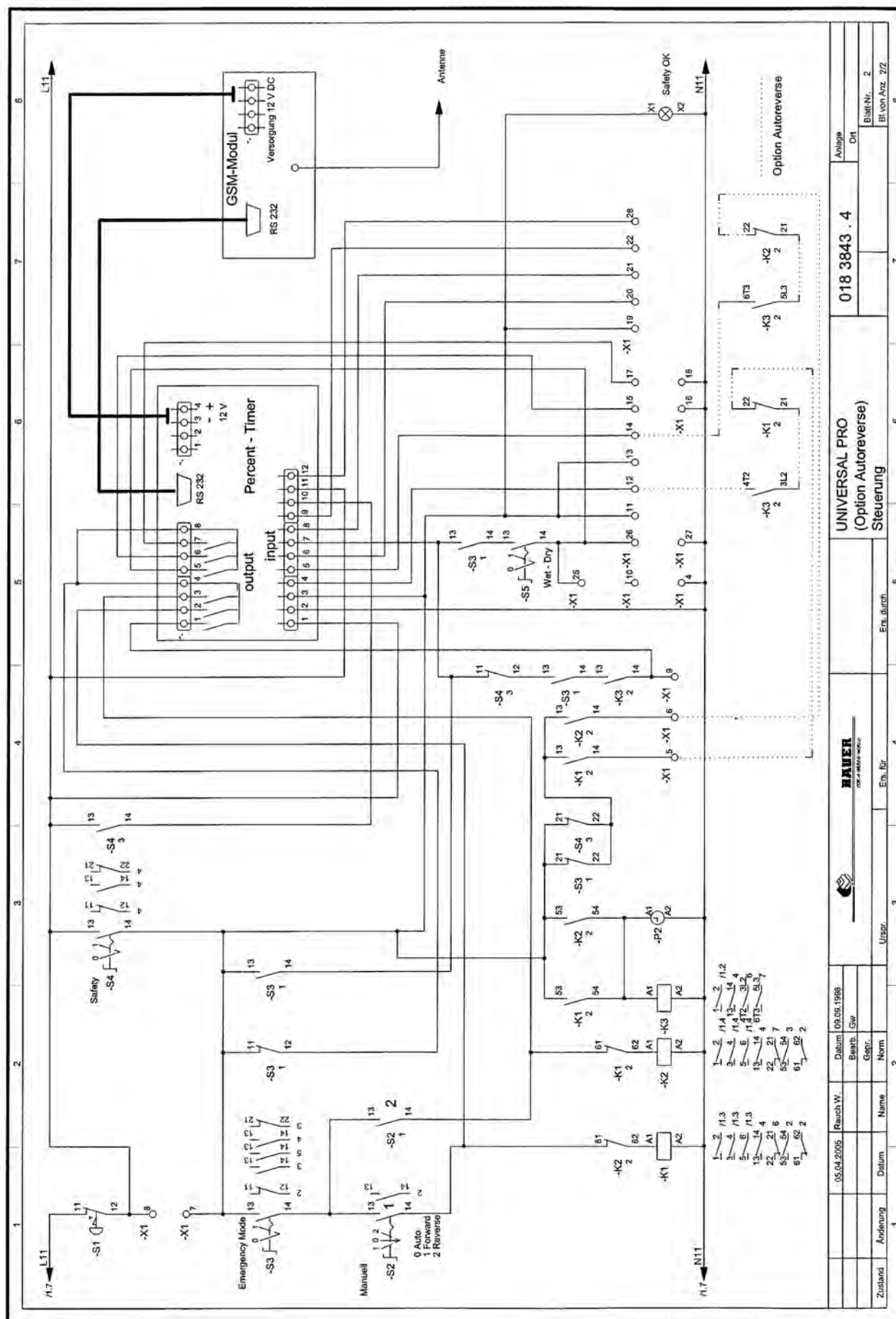
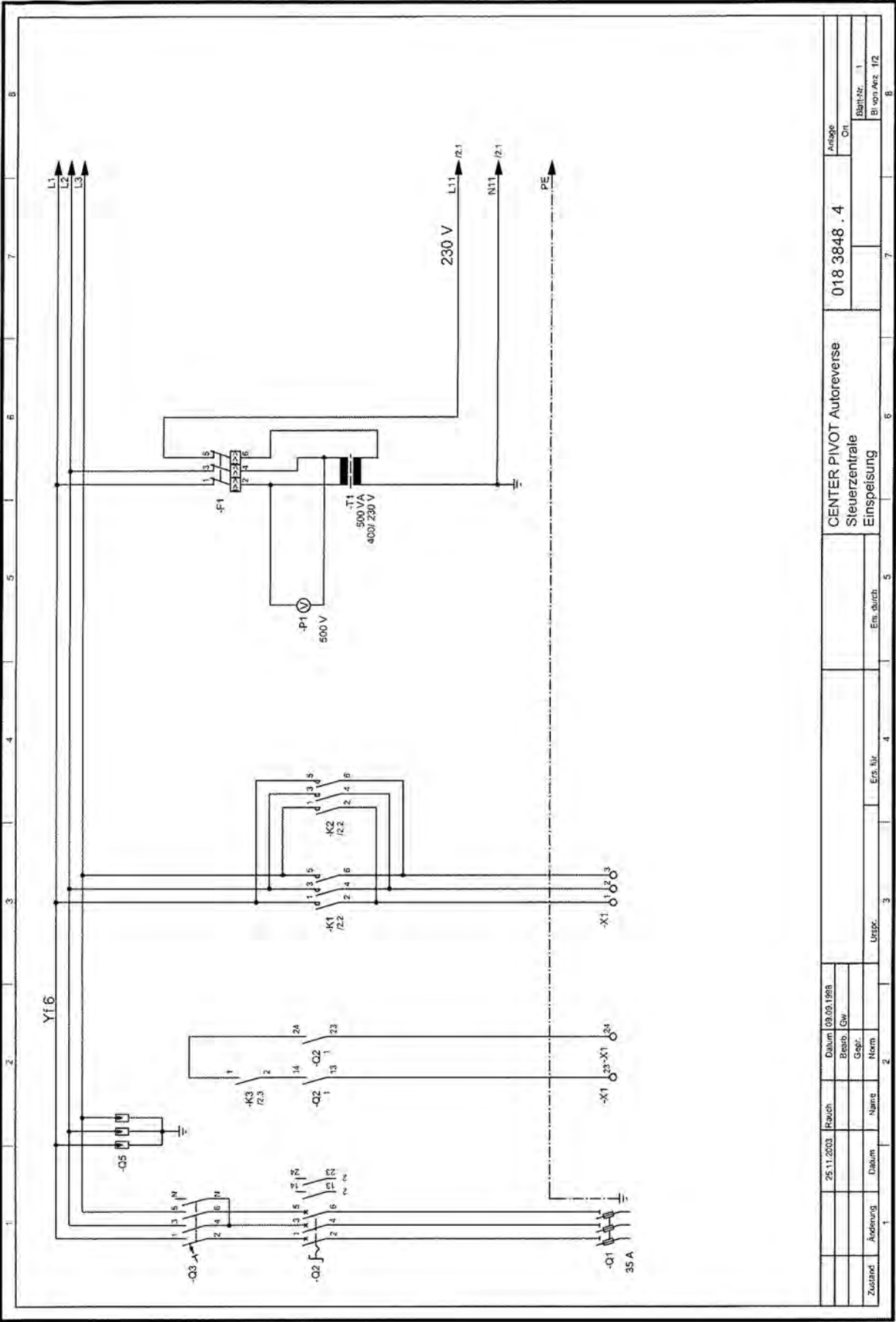
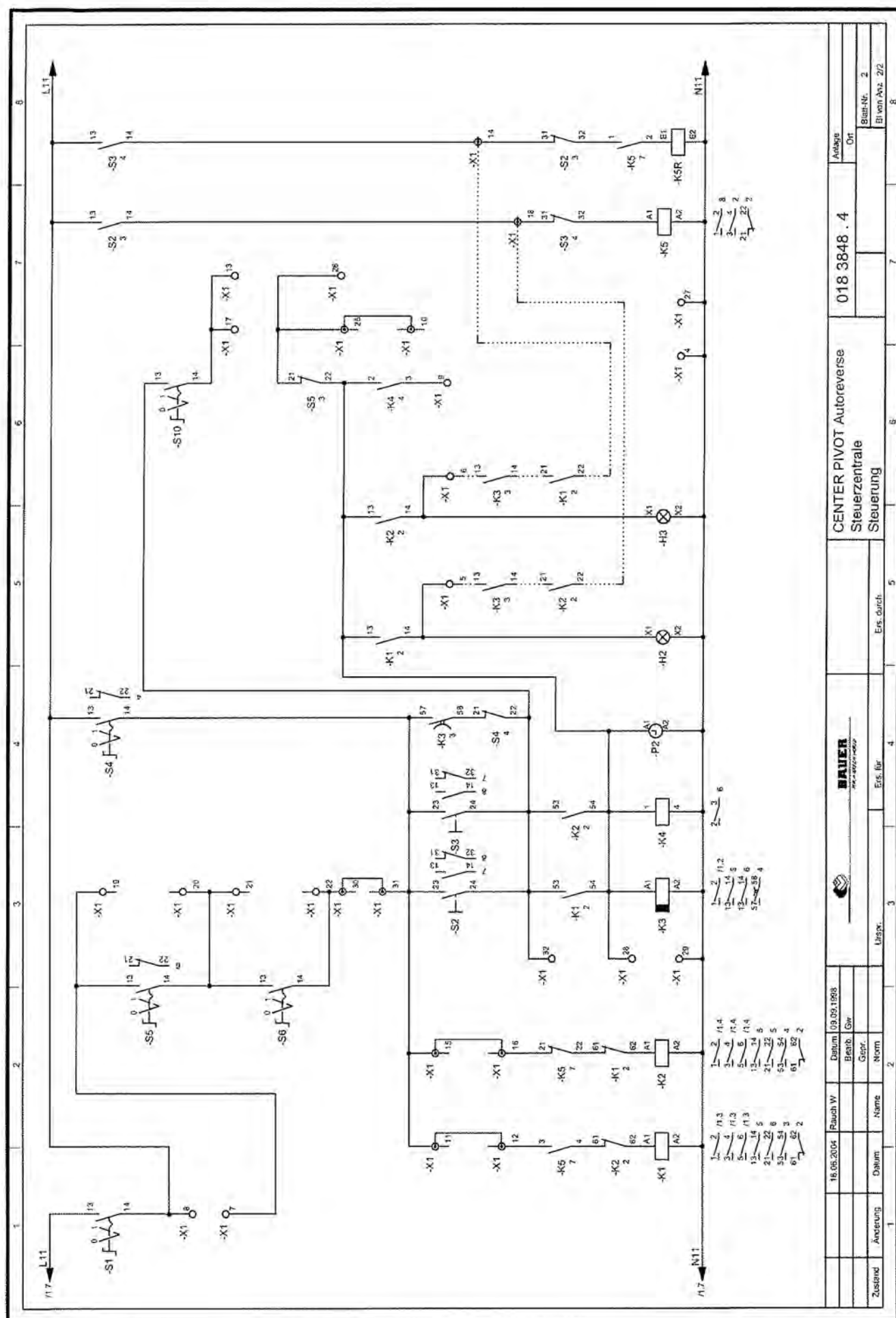
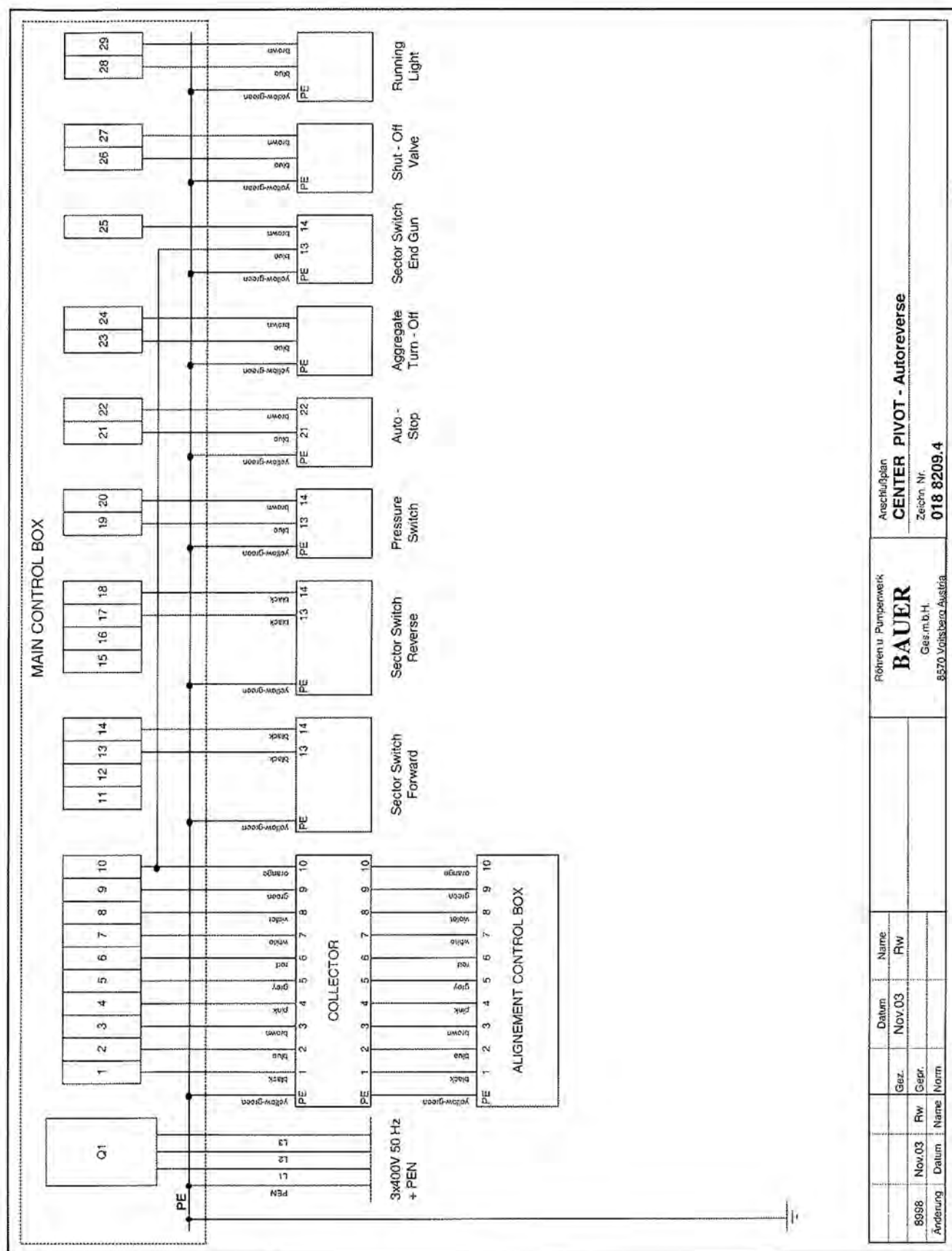
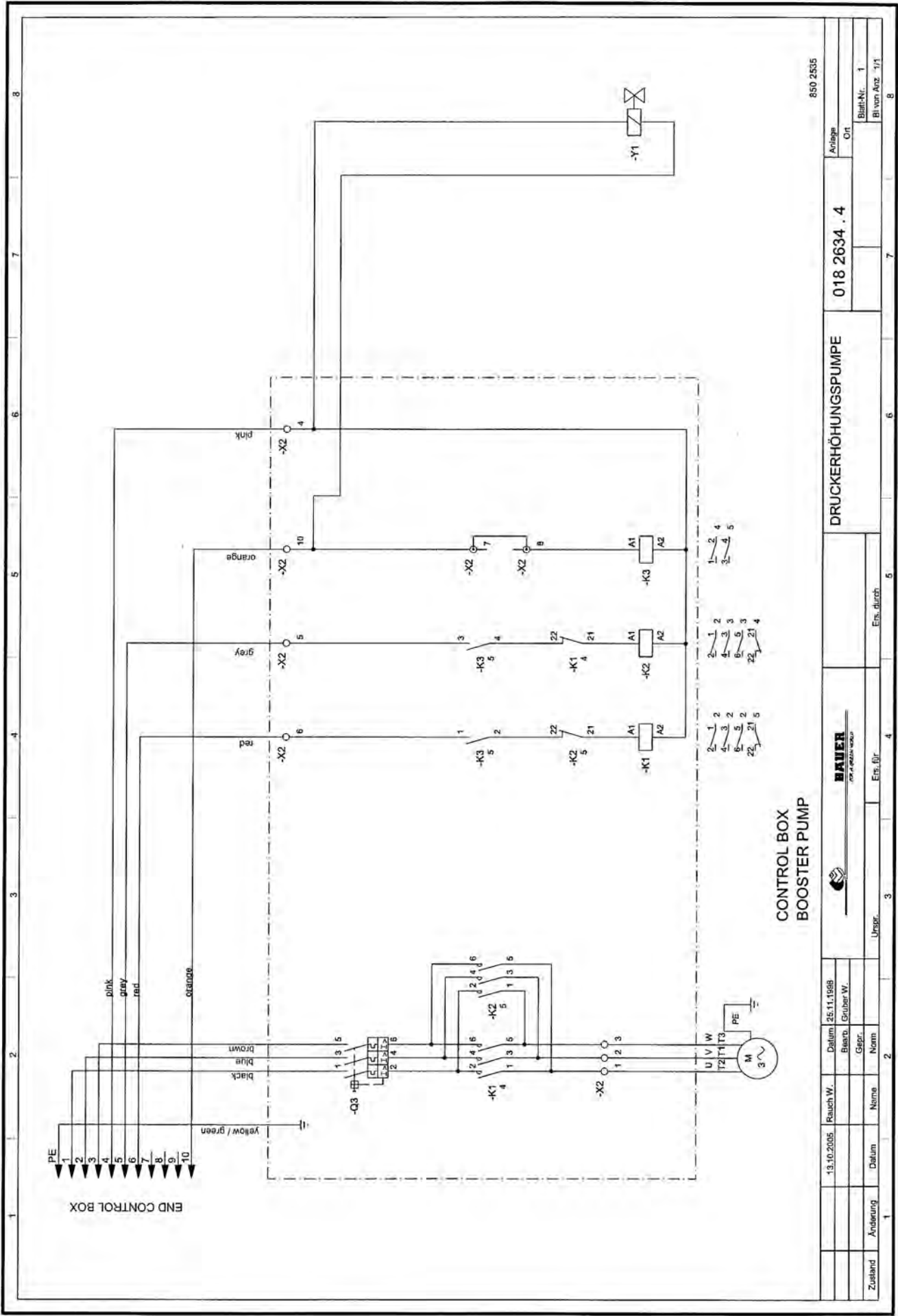
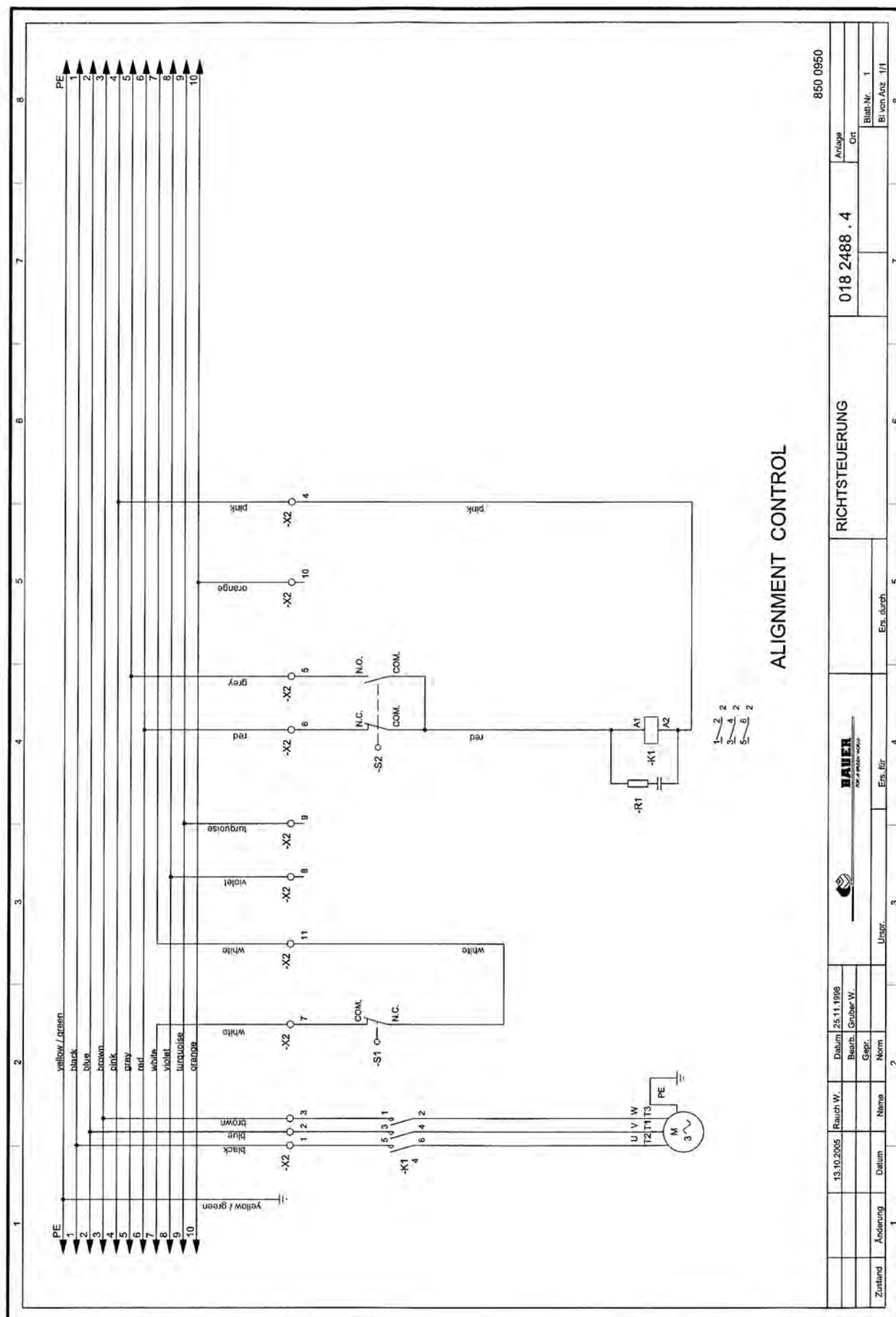
14.3 Caixas de alinhamento das torres motrizes

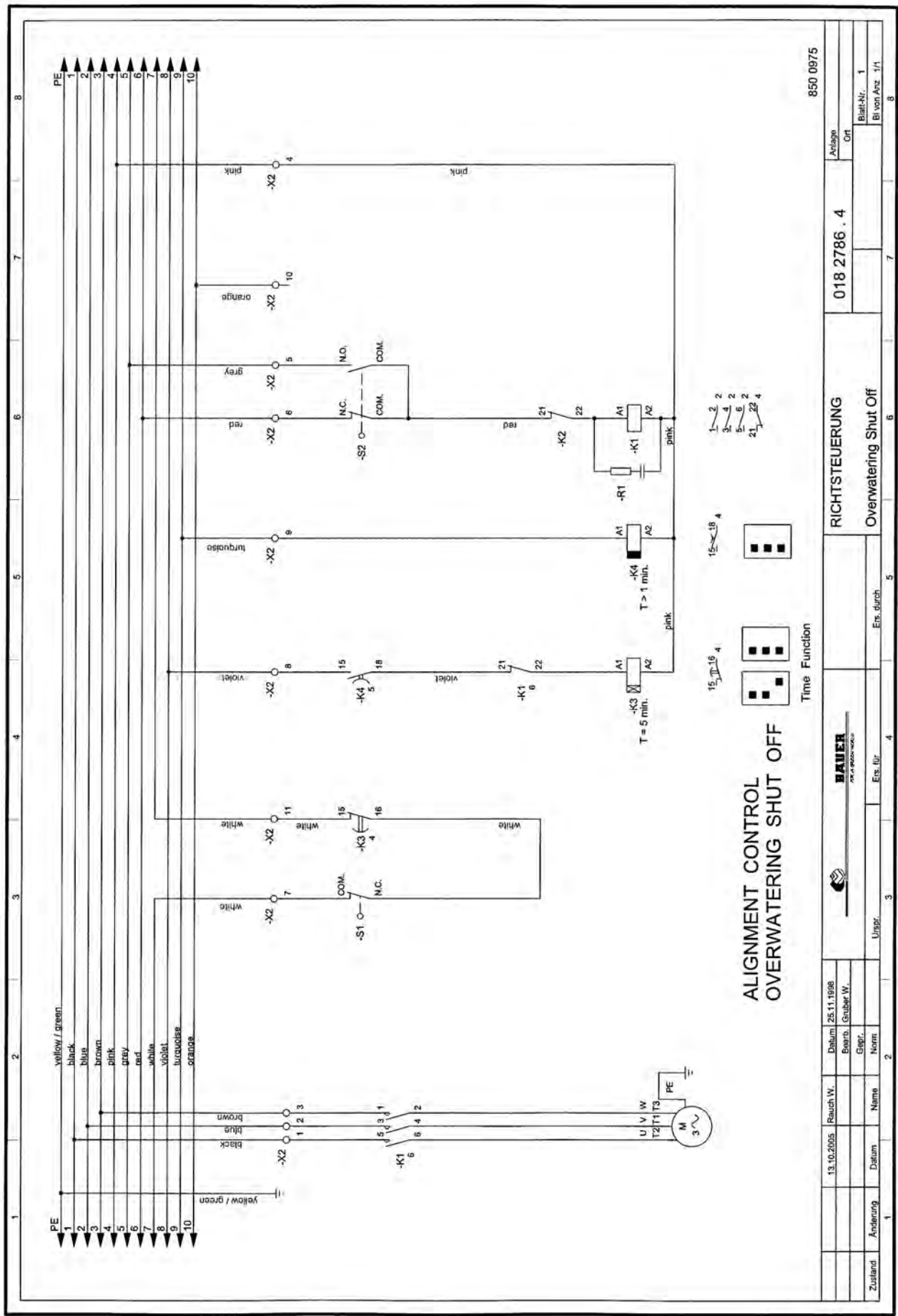
14.3.1 Caixa da torre padrão intermediária.
14.3.2 Caixa da torre intermediaria, com chave comutadora de alinhamento da torre.
14.3.3 Caixa de alinhamento, torre final, com monitoramento da torre final.
14.3.4 Caixa de alinhamento, torre final, com chave comutadora e monitoramento da torre final.
14.3.5 Caixa de alinhamento da torre final-padrão.
14.3.6 Controle final com switch de alinhamento de torre.
14.3.7 Controle final padrão com PARADA DE EMERGÊNCIA.
14.3.8 Controle final com PARADE DE EMERGÊNCIA e switch de alinhamento de torre.
14.3.9 Controle final padrão com auto-reverse.
14.3.10 Controle final com auto-reverse e switch de alinhamento de controle.

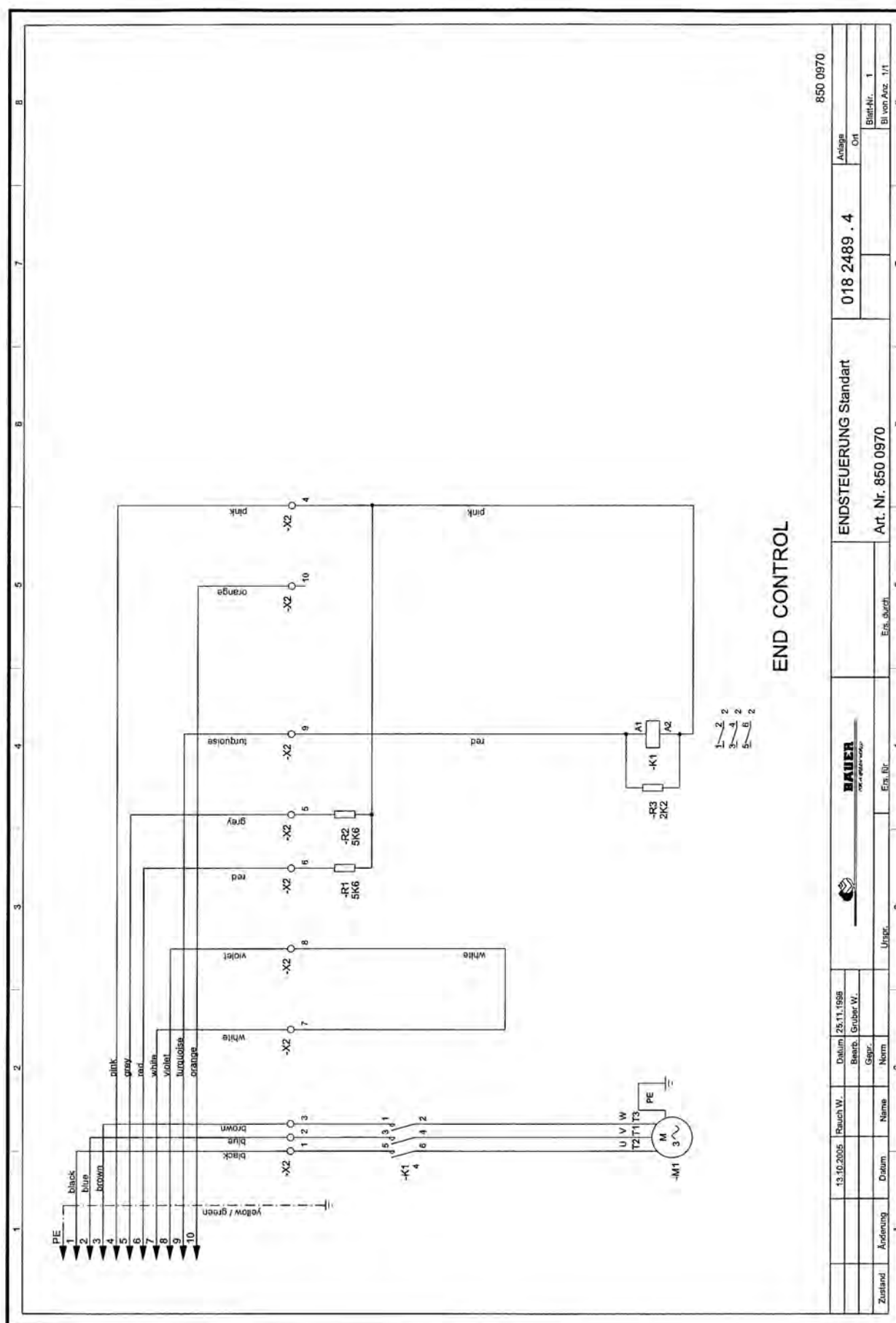
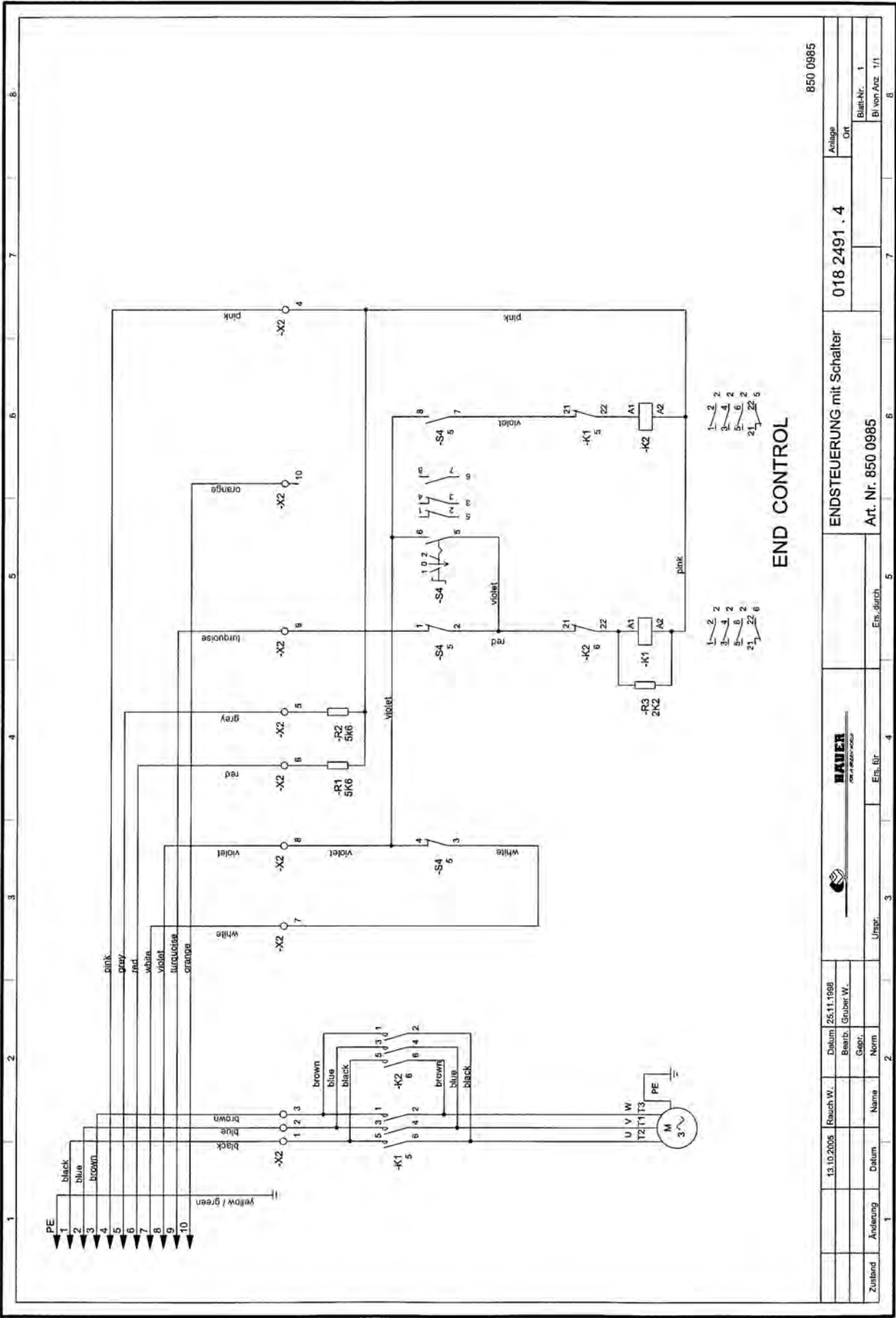
14.1.1 Diagrama de comando – Painel Central Universal – Alimentação

14.1.2 Diagrama de comando – Painel Central Universal – Comando

14.1.3 Diagrama de comando – Painel Central Universal – Plano de conexões

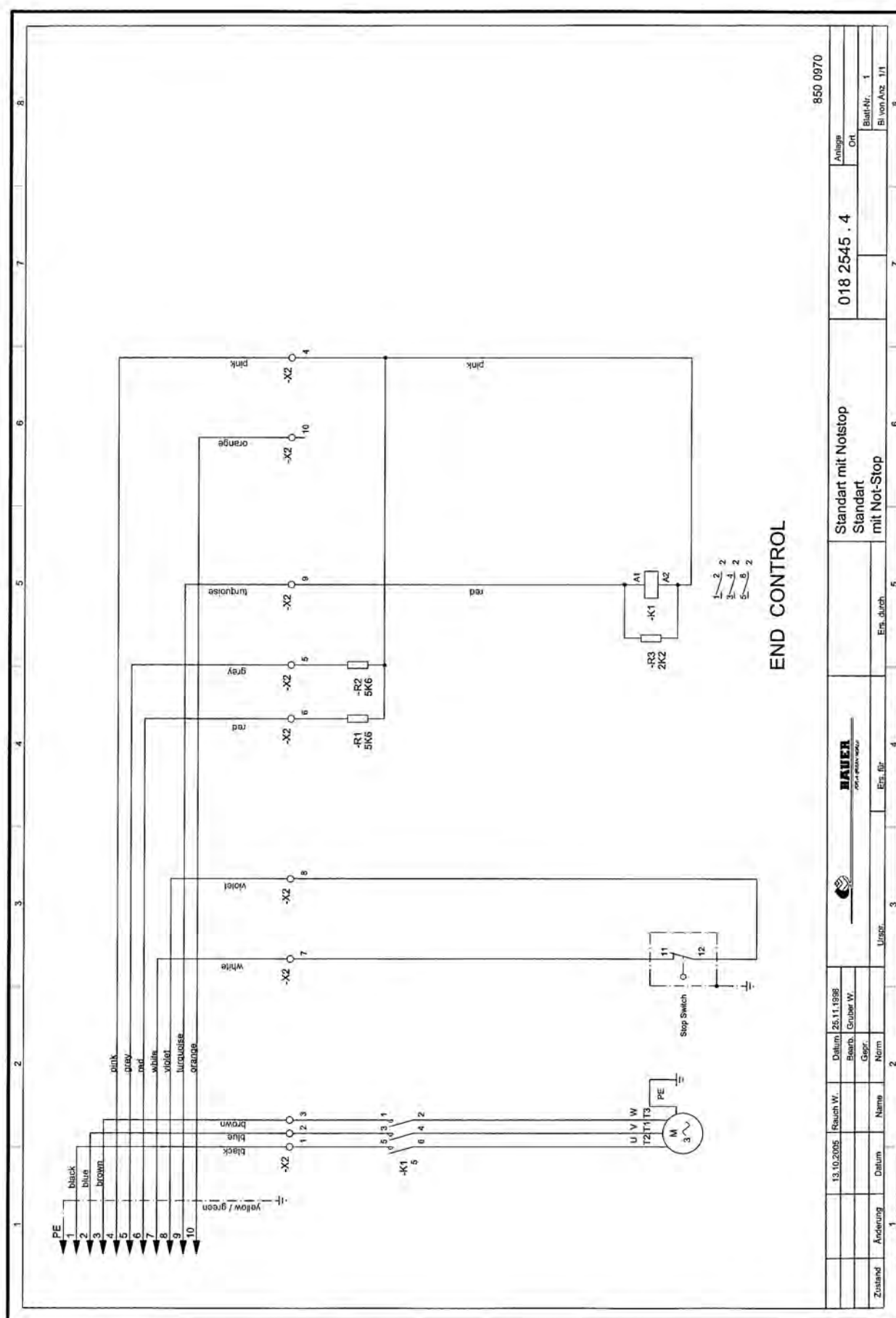
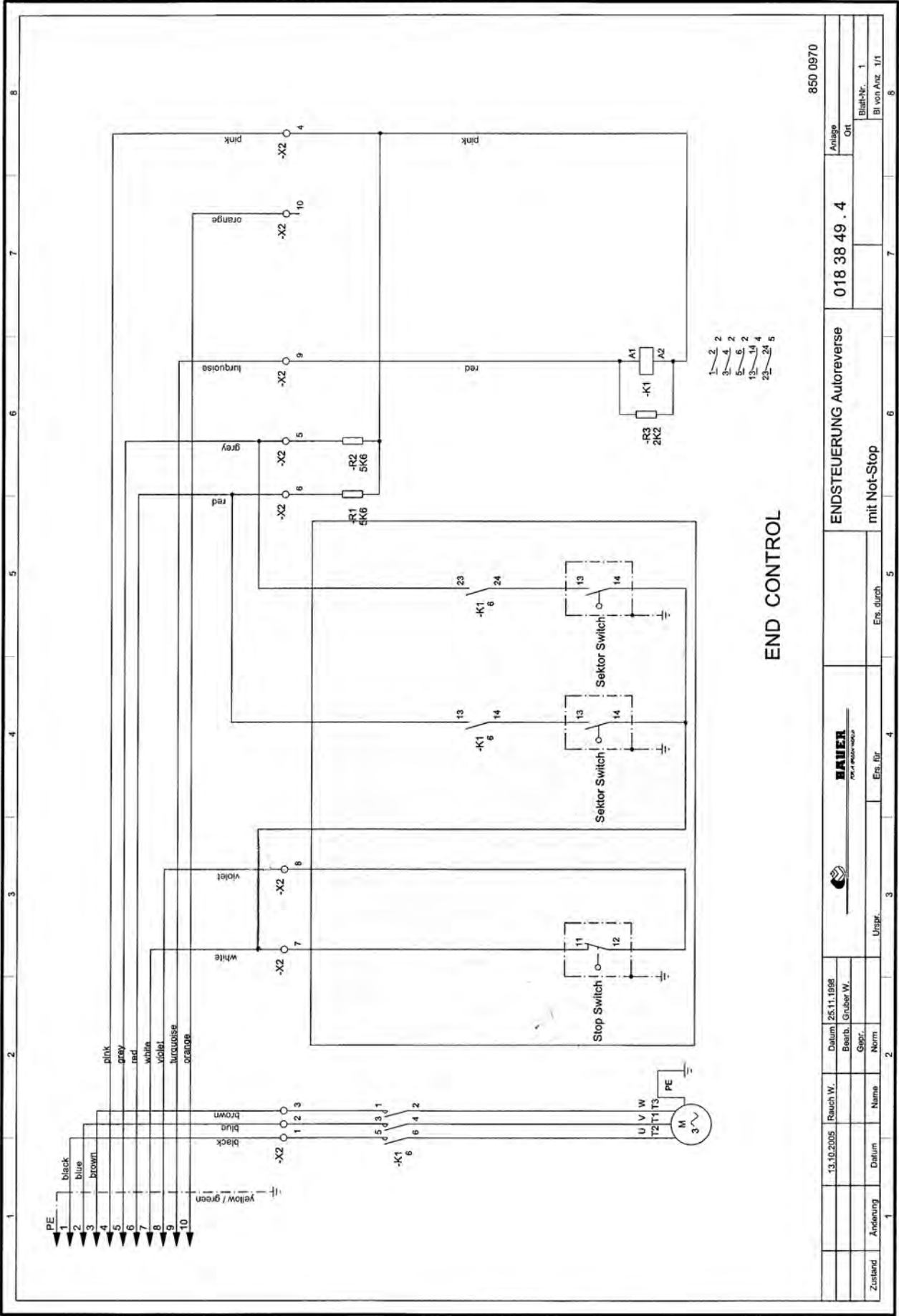
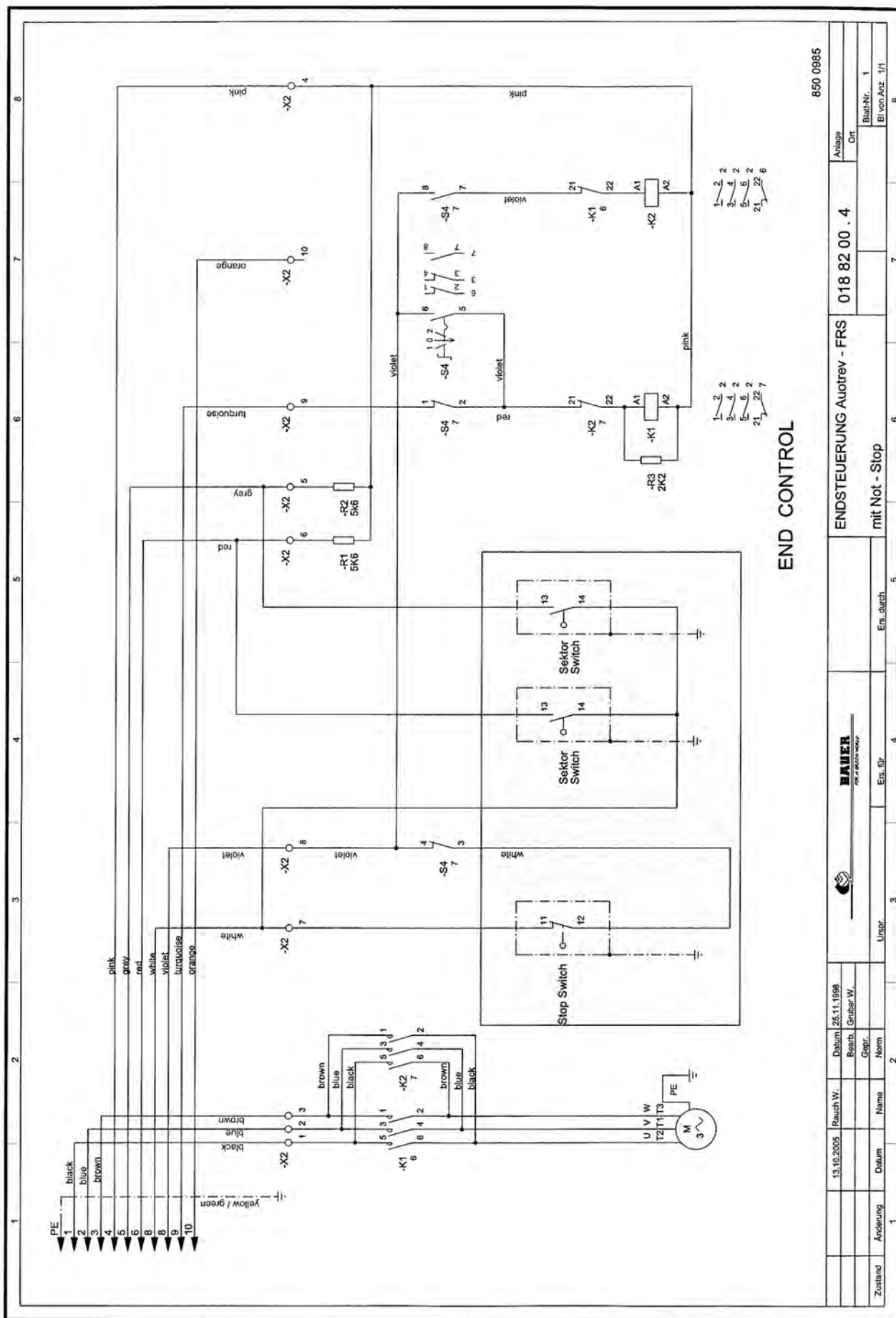
14.1.4 Diagrama de comando – Painel Central Universal PRO – Alimentação

14.1.5 – Diagrama de comando – Painel Central Universal Pro - Comando

14.1.6 Diagrama de comando – Painel Central Universal Pro – Plano de conexões

14.1.7 Diagrama de comando – Painel Central Autoreversão – Alimentação

14.1.8 Diagrama de comando – Painel Central Autoreversão – Comando

14.1.9 Diagrama de comando – Painel Central Autoreversão – Plano de Conexões

14.2 Bomba Booster para o canhão final (opcional)

14.3.1 Caixa das torres Intermediarias – 850 0950 - Padrão

14.3.2 Caixa da torre intermediaria, com chave comutadora de alinhamento da torre. 850 0980 - Opcional

14.3.3 Caixa de alinhamento, penúltima torre, com monitoramento da torre final 850 0975 - Padrão

14.3.4 Caixa de alinhamento, penúltima torre, com chave comutadora e monitoramento da torre final 850 0990

14.3.5 Caixa de alinhamento da torre final – 850 0970 - Padrão

14.3.6 Caixa de alinhamento da torre final com comutadora – 850 0985- Opcional

14.3.7 Caixa de alinhamento da torre final com parada de emergência – 0182545 - Opcional

14.3.8 Caixa de alinhamento da torre final com parada de emergência com comutadora – 0182546

14.3.9 Caixa de alinhamento da torre final com auto-reversão– 0183849 - Opcional

14.3.10 Caixa de alinhamento da torre final com auto-reversão e chave comutadora – 0188200 - Opcional

15 Planilha de manutenção. Toda vez que algum técnico fizer manutenção deve-se anotar nesta planilha.

Serviço realizado					
	Sim	Não	Data	Horas de operação	Serviço realizado
Manutenção intermediaria					
Manutenção intermediaria					
Manutenção intermediaria					
Manutenção intermediaria					
Manutenção intermediaria					
Manutenção intermediaria					
Manutenção intermediaria					
Manutenção intermediaria					
Manutenção intermediaria					
Manutenção intermediaria					
Manutenção intermediaria					
Troca de óleo					
Manutenção anual					

Serviço realizado					
	Sim	Não	Data	Horas de operação	Serviço realizado
Manutenção intermediaria					
Manutenção intermediaria					
Manutenção intermediaria					
Manutenção intermediaria					
Manutenção intermediaria					
Manutenção intermediaria					
Manutenção intermediaria					
Manutenção intermediaria					
Manutenção intermediaria					
Manutenção intermediaria					
Manutenção intermediaria					
Troca de óleo					
Manutenção anual					

Serviço realizado					
	Sim	Não	Data	Horas de operação	Serviço realizado
Manutenção intermediaria					
Manutenção intermediaria					
Manutenção intermediaria					
Manutenção intermediaria					
Manutenção intermediaria					
Manutenção intermediaria					
Manutenção intermediaria					
Manutenção intermediaria					
Manutenção intermediaria					
Manutenção intermediaria					
Manutenção intermediaria					
Troca de óleo					
Manutenção anual					

Serviço realizado	Sim	Não	Data	Horas de operação	Serviço realizado
Manutenção intermediaria					
Manutenção intermediaria					
Manutenção intermediaria					
Manutenção intermediaria					
Manutenção intermediaria					
Manutenção intermediaria					
Manutenção intermediaria					
Manutenção intermediaria					
Manutenção intermediaria					
Manutenção intermediaria					
Manutenção intermediaria					
Troca de óleo					
Manutenção anual					

Serviço realizado	Sim	Não	Data	Horas de operação	Serviço realizado
Manutenção intermediaria					
Manutenção intermediaria					
Manutenção intermediaria					
Manutenção intermediaria					
Manutenção intermediaria					
Manutenção intermediaria					
Manutenção intermediaria					
Manutenção intermediaria					
Manutenção intermediaria					
Manutenção intermediaria					
Manutenção intermediaria					
Troca de óleo					
Manutenção anual					

Serviço realizado	Sim	Não	Data	Horas de operação	Serviço realizado
Manutenção intermediaria					
Manutenção intermediaria					
Manutenção intermediaria					
Manutenção intermediaria					
Manutenção intermediaria					
Manutenção intermediaria					
Manutenção intermediaria					
Manutenção intermediaria					
Manutenção intermediaria					
Manutenção intermediaria					
Manutenção intermediaria					
Troca de óleo					
Manutenção anual					

16 CERTIFICADO DE CONFORMIDADE

Declaração de conformidade

Em conformidade com as diretivas gerais da EU e para maquinários 98/37/EU, Anexo II A

Nós: Bauer Irrigation Equipamentos Agrícolas LTDA.
Avenida presidente Vargas, nº. 3333. Passo Fundo – RS.
CEP. 99.064-400 Tel.: 55+54 3315 7620.
E-mail: brasil@bauer-at.com

Aqui declaramos que no que diz respeito a sua concepção e desenho, e nos tipos e estilos que comercializamos, a máquina mencionada abaixo cumpre plenamente com as disposições fundamentais para segurança e saúde estipuladas nas diretivas gerais da UE para maquinários para irrigação.

Esta declaração se torna nula, se qualquer modificação for feita na máquina sem nosso consentimento prévio.

Denominação da máquina: PIVÔ BAUER CENTERSTAR 5000
Modelos básicos: 168 EL/E, 219 EL/E

Essa série de máquinas foi desenvolvida e fabricada de acordo ao padrão:

Norma CE- EN 909 e DIN EN ISO 11545

Incluindo também as referencias normativas: EN 292-1 - 1991, EN 292-2 – 1991, EN 294 – 1992.

Passo Fundo, junho de 2009.

Adroaldo Fischer
Diretor Técnico